

# **BULLETIN** **du MUSÉUM NATIONAL** **d'HISTOIRE NATURELLE**

**PUBLICATION TRIMESTRIELLE**

**SECTION A**

**zoologie**  
**biologie et écologie**  
**animales**

**4<sup>e</sup> SERIE T. 3 1981 N° 1**

*Janvier-Mars 1981*

## Section A : ZOOLOGIE

Directeurs : Pr E. R. BRYGOO et M. VACHON.

Rédaction : P. DUPÉRIER.

Comité scientifique : R. C. ANDERSON (Guelph), M. L. BAUCHOT (Paris), J. CARAYON (Paris), A. CHABAUD (Paris), A. M. CLARK (London), Y. COINEAU (Paris), B. COLLETTE (Washington), J. DAGET (Paris), C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Paris), J. DORST (Paris), C. DUPUIS (Paris), N. HALLÉ (Paris), C. HEIP (Gent), R. KILLICK-KENDRICK (Ascot), Y. LAISSUS (Paris), R. LAURENT (Tucuman), C. LÉVI (Paris), H. W. LEVI (Cambridge, USA), C. MONNIOT (Paris), G. PASTEUR (Montpellier), R. PAULIAN (Ste Foy-la-Grande), P. PESSON (Paris), J. VACELET (Marseille), A. WARREN (Göteborg), P. WHITEHEAD (London).

Un Comité de lecture examine tous les manuscrits reçus et nomme des rapporteurs.

Fondé en 1895, le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle* est devenu à partir de 1907 : *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*. Des travaux originaux relatifs aux diverses disciplines scientifiques représentées au Muséum y sont publiés. Il s'agit essentiellement d'études de Systématique portant sur les collections conservées dans ses laboratoires, mais la revue est également ouverte, depuis 1970 surtout, à des articles portant sur d'autres aspects de la Science : biologie, écologie, etc.

La 1<sup>re</sup> série (années 1895 à 1928) comprend un tome par an (t. 1 à 34), divisé chacun en six fascicules regroupant divers articles.

La 2<sup>e</sup> série (années 1929 à 1970) a la même présentation : un tome (t. 1 à 42), six fascicules par an.

La 3<sup>e</sup> série (années 1971 à 1978) est également bimestrielle. Le *Bulletin* est alors divisé en cinq Sections et les articles paraissent par fascicules séparés (sauf pour l'année 1978 où ils ont été regroupés par fascicules bimestriels). Durant ces années chaque fascicule est numéroté à la suite (n<sup>os</sup> 1 à 522), ainsi qu'à l'intérieur de chaque Section, soit : Zoologie, n<sup>os</sup> 1 à 356 ; Sciences de la Terre, n<sup>os</sup> 1 à 70 ; Botanique, n<sup>os</sup> 1 à 35 ; Écologie générale, n<sup>os</sup> 1 à 42 ; Sciences physico-chimiques, n<sup>os</sup> 1 à 19.

La 4<sup>e</sup> série débute avec l'année 1979. Le *Bulletin* est divisé en trois Sections : A : Zoologie, biologie et écologie animales ; B : Botanique, biologie et écologie végétales, phytochimie (fusionnée à partir de 1981 avec la revue *Adansonia*) ; C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie. La revue est trimestrielle ; les articles sont regroupés en quatre numéros par an pour chacune des Sections ; un tome annuel réunit les trois Sections.

## S'adresser :

- pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 331-71-24 ; 331-95-60.
- pour les **abonnements** et **achats au numéro**, au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 331-71-24 ; 331-95-60. C.C.P. Paris 9062-62.
- pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du Bulletin, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, tél. 587-19-17.

## Abonnements pour l'année 1981

ABONNEMENT GÉNÉRAL : 900 F.

SECTION A : Zoologie, biologie et écologie animales : 560 F.

SECTION B : Botanique, *Adansonia* : 280 F.

SECTION C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie : 180 F.

## SOMMAIRE — CONTENTS

J.-L. D'HONDT. — Bryozoaires Cheilostomes bathiaux et abyssaux provenant des campagnes océanographiques américaines (1969-1972) de l' « Atlantis II », du « Chain » et du « Knorr » (Woods Hole Oceanographic Institution).....	5
<i>Bathyal and abyssal Cheilostomatous Bryozoa from the U. S. oceanographic cruises of « Atlantis II », « Chain » and « Knorr » (Woods Hole Oceanographic Institution).</i>	
A. GUILLE et S. RIBES. — Échinodermes associés aux Scléractiniaires d'un récif frangeant de l'île de La Réunion (océan Indien).....	73
<i>Echinoderms associated with Scleractinians from coral reef of Reunion island (Indian ocean).</i>	
W. O. CERNOHORSKY. — Revision of J. Hervier's type-specimens of Mitracea (Mollusca, Gastropoda) from the Loyalty Islands.....	93
<i>Révision du matériel-type de Mitracea des îles Loyauté, décrit par J. Hervier.</i>	
M. R. BAKER. — <i>Austraplectana</i> n. gen. (Cosmocercidae, Austraplectaninae n. sous-fam.), Nématode parasite d'Amphibiens australiens.....	111
<i>Austraplectana</i> n. gen. (Cosmocercidae, Austraplectaninae n. sous-fam.), <i>Nematode parasite of Australian Amphibians.</i>	
M. R. BAKER and O. BAIN. — <i>Falcaustra belemensis</i> n. sp. (Nematoda, Kathliniinae) from the Lizard <i>Neusticurus bicarinatus</i> L. (Teiidae) of Brazil .....	117
<i>Falcaustra belemensis</i> n. sp. (Nematoda, Kathliniinae) <i>parasite du Lézard Neusticurus bicarinatus</i> L. (Teiidae) du Brésil.	
I. HUMPHERY-SMITH et M.-C. DURETTE-DESSET. — <i>Patricialina</i> Inglis, 1968 (Nematoda, Trichostrongyloidea), parasite de Marsupiaux australiens.....	123
<i>Patricialina</i> Inglis, 1968 (Nematoda, Trichostrongyloidea), <i>parasite of Australian Marsupials.</i>	
I. HUMPHERY-SMITH. — Compléments morphologiques au genre <i>Herpetostrongylus</i> Baylis, 1931 (Nematoda, Trichostrongyloidea).....	163
<i>Additional morphology for the genus Herpetostrongylus (Nematoda, Trichostrongyloidea).</i>	

M. M. AFONSO ROQUE. — <i>Physaloptera cruzsilvai</i> n. sp. (Nematoda, Physalopterinae) parasite d'un aigle de la région de Timor.....	139
<i>Physaloptera cruzsilvai</i> n. sp. (Nematoda, Physalopterinae) parasite of an eagle from Timor.	
J. GAMO et N. GOURBAULT. — Présence du Turbellarié néarctique <i>Dugesia tigrina</i> (Girard) en Espagne.....	147
<i>A new record of the nearctic Turbellaria Dugesia tigrina Girard in Spain.</i>	
P. CASSAGNAU et L. DEHARVENG. — Sur le genre <i>Vitronura</i> (Collemboles Neanuridae) : aspect systématique et approche cytogénétique.....	151
<i>On the genus Vitronura (Collembola Neanuridae) : systematic and cytogenetic approach.</i>	
J. RENAUD-MORNANT. — <i>Stygartus goubaultae</i> n. sp. un nouveau Tardigrade marin (Arthrotardigrada) de la Guadeloupe.....	175
<i>Stygartus goubaultae</i> n. sp. a new marine Tardigrada (Arthrotardigrada) from the Guadeloupe.	
B. CONDÉ. — Le Palpigrade des serres du Muséum : <i>Koenenia burtoni</i> Berland..	181
<i>The Palpigrada from the greenhouses of Muséum : Koenenia burtoni Berland.</i>	
J.-P. MAURIÈS et M. MAURIN. — Pyrgodesmidae et Cryptodesmidae (Diplopoda, Polydesmida) de la forêt de Téké, Côte d'Ivoire.....	187
<i>Pyrgodesmidae and Cryptodesmidae (Diplopoda, Polydesmida) from the forest of Téké, Ivory Coast.</i>	
R. BOSMANS. — Études sur les Hahniidae (Araneae) africains. II. Les espèces du genre <i>Hahnia</i> de la collection Simon.....	203
<i>Studies on the african Hahniidae (Araneae). II. The species of the genus Hahnia from the Simon's collection.</i>	
A. A. MYERS. — Taxonomic studies on the genus <i>Grandidierella</i> Coutière (Crustacea, Amphipoda). III. Fijian, Australian and Saudi Arabian species.....	213
<i>Étude systématique du genre Grandidierella Coutière (Crustacea, Amphipoda). III. Espèces des Fidji, d'Australie et d'Arabie saoudite.</i>	
D. GUINOT et B. RICHER DE FORGES. — Crabes de profondeur, nouveaux ou rares, de l'Indo-Pacifique (Crustacea, Decapoda, Brachyura). ( <i>Deuxième partie</i> ) ....	227
<i>New or rare deep-sea indo-pacific Crabs. (Second part.)</i>	
E. R. BRYGOO. — Systématique des Lézards Scincidés de la région malgache. VI. Deux Scincinés nouveaux.....	261
<i>Taxonomic studies on the Lizards Scincidae from Malagasy. VI. Two new Scincinae.</i>	



M. DIAGNE, M. THIUREAU et R. BAUCHOT. — L'allométrie de croissance encéphalique chez les Amphibiens Anoures.....	269
<i>The brain growth allometry of the Amphibian Anurans.</i>	
C. ALMAÇA. — La collection de <i>Barbus</i> d'Europe du Muséum national d'Histoire naturelle (Cyprinidae, Pisces).....	277
<i>The European Barbus in the ichthyological collection of the Muséum national d'Histoire naturelle.</i>	



**Bryozoaires Cheilostomes bathyaux et abyssaux  
provenant des campagnes océanographiques américaines (1969-1972)  
de l' « Atlantis II », du « Chain » et du « Knorr »  
(Woods Hole Oceanographic Institution)**

par Jean-Loup D'HONDT \*

**Résumé.** — Étude taxonomique des 51 espèces et formes de Bryozoaires Cheilostomes (34 Anascina, 17 Ascophorina) récoltées en milieu bathyal et abyssal par les campagnes océanographiques américaines de l' « Atlantis II », du « Chain » et du « Knorr » (Atlantique Nord et Sud, Méditerranée) durant les années 1969-1972. Description de 18 espèces nouvelles (12 Anascina, 6 Ascophorina) et de 5 genres nouveaux (*Acanthodesiomorpha* gn. nov., *Formosocellaria* gn. nov., *Sphaerulobryozoon* gn. nov., *Cookinella* gn. nov. et *Bobinella* gn. nov.). Clés dichotomiques de détermination des genres de Cellariidae et des espèces rangées dans les genres *Euginoma* et *Notoplites*.

**Abstract.** — Taxonomical study of the 51 bathyal and abyssal species and forms of Ctenostomatous Bryozoa (34 Anascina, 17 Ascophorina) collected by the American oceanographic cruises of the "Atlantis II", "Chain" and "Knorr" from 1969 to 1972 (North and South Atlantic, Mediterranean Sea). Description of 18 new species (12 Anascina and 6 Ascophorina) and of 5 new genera (*Acanthodesiomorpha* gn. nov., *Formosocellaria* gn. nov., *Sphaerulobryozoon* gn. nov., *Cookinella* gn. nov. and *Bobinella* gn. nov.). Dichotomic identification keys of the Cellariidae genera and of the classified species in the *Euginoma* and *Notoplites* genera.

---

Faisant suite à deux précédentes publications (D'HONDT, 1978; D'HONDT et HAYWARD, 1981) concernant en partie les Bryozoaires Ctenostomes bathyaux et abyssaux récoltés durant les campagnes 1969-1972, organisées par la Woods Hole Oceanographic Institution, à bord des navires « Atlantis II », « Chain » et « Knorr », le présent travail est consacré aux Cheilostomes récoltés au cours des cinq mêmes campagnes de ces trois bâtiments. Le matériel ainsi recueilli provient de régions aussi différentes que la Méditerranée, l'Atlantique Nord européen, les Antilles, les Bermudes et les grands fonds de l'Atlantique Sud au large de l'Amérique latine. Vingt-six (dont treize abyssales) des stations prospectées au cours de ces différentes campagnes ont rapporté des Bryozoaires.

Ces récoltes nous permettent d'apporter de nombreuses données nouvelles sur le peuplement des grands fonds marins atlantiques et méditerranéens; les Bryozoaires Cheilostomes provenant de ces campagnes appartiennent en effet à 51 espèces étudiables, dont 18 sont nouvelles, 5 d'entre elles ayant justifié la création de genres nouveaux. Un autre intérêt de cette collection réside en de très abondantes récoltes d'une nouvelle espèce de

\* Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue de Buffon et 57, rue Cuvier, F — 75005 Paris.

Batoporidae (s.l.), famille présumée exclusivement fossile jusqu'à une époque récente, et dont quelques espèces actuelles ont été décrites ces toutes dernières années ; les échantillons recueillis nous permettent d'apporter d'intéressantes précisions sur la structure et la biologie de leurs colonies. Quelques genres, que le renouveau de l'étude des Bryozoaires profonds avait depuis peu enrichis (*Notoplites*, *Euginoma*), ont encore livré plusieurs espèces nouvelles. La répartition géographique de la plupart des formes déjà connues et à nouveau récoltées dans le cadre de ces campagnes est précisée.

Parmi les différentes régions prospectées par les missions de l'« Atlantis II », du « Chain » et du « Knorr », une seule, l'Atlantique Nord jusqu'à la latitude de la Méditerranée, avait déjà fait l'objet de recherches intensives (CALVET, 1896, 1906 et 1931 ; JULLIEN, 1882 ; JULLIEN et CALVET, 1903 ; GUÉRIN-GANIVET, 1911a et b ; D'HONDT, 1970, 1973a et b, 1974, 1975a et b, 1977a et b ; HARMELIN, 1975, 1976, 1977 ; HAYWARD, 1978a, b et c, 1979a et b ; HAYWARD et RYLAND, 1978). Si les Bryozoaires de Méditerranée ont été bien étudiés, leurs représentants des grandes profondeurs n'y étaient et demeurent encore que très ponctuellement connus (GAUTIER, 1961 ; D'HONDT, 1975b). Le peuplement bryozoologique des grands fonds au large des côtes américaines n'avait été lui aussi que très partiellement étudié (BUSK, 1884 ; SILÉN, 1951 ; LAGANJ, 1963 ; MENZIES, 1963 ; SCHOPF, 1965 et 1976), les références concernant pour la plupart l'hémisphère nord. Aussi cette collection est-elle d'un intérêt exceptionnel pour la connaissance systématique et biogéographique des Bryozoaires bathyaux et abyssaux.

Les types des nouvelles espèces récoltées sont déposés dans les collections du Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

#### LISTE ET COORDONNÉES DES STATIONS

1. Gayhead-Bermuda Transect, campagne n° 88 du « Chain » (17-24 février 1969)
  - St. 207, 39°51,3'-39°51' N et 70°54,3'-70°56,4' W, 805-811 m.
  - St. 209, 39°47,6'-39°46' N et 70°49,9'-70°51,5' W, 1 501-1 693 m.
2. Campagne méditerranéenne n° 59 de l'« Atlantis II » (2-13 septembre 1970)
  - St. 211, 33°57,0' N et 15°08,2' E, 500-509 m.
  - St. 214, 33°40' N et 16°14,3' E, 1 490-1 509 m.
3. Campagne Montevideo et Sud-Ouest Atlantique n° 60 de l'« Atlantis II » (10-30 mars 1971)
  - St. 236, 36°27,0'-36°28,1' S et 53°31,0'-53°32,3' W, 497-518 m.
  - St. 237, 36°32' S et 53°23,0' W, 993-1 011 m.
  - St. 239, 36°49,0' S et 53°15,4' W, 1 661-1 679 m.
  - St. 242, 38°16,9' S et 51°56,1' W, 4 382-4 402 m.
  - St. 245, 36°55,7' S et 53°01,4' W, 2 707 m.
  - St. 256, 37°40,9' S et 52°19,3' W, 3 906-3 917 m.
  - St. 259, 37°13,3' S et 52°45,0' W, 3 305-3 317 m.
  - St. 262, 36°05,2' S et 52°17,9' W, 2 440-2 480 m.
  - St. 264, 36°12,7' S et 52°42,7' W, 2 041-2 048 m.
4. Campagne Porto-Rico, Surinam et Barbades n° 25 du « Knorr » (20 février-4 mars 1972)
  - St. 287, 13°16,0'-13°15,8' N et 54°52,2'-54°53,1' W, 4 980-4 934 m.
  - St. 288, 11°02,2'-11°03,8' N et 55°05,5'-55°04,8' W, 4 417-4 429 m.
  - St. 293, 8°58,0' N et 54°04,3' W, 1 456-1 518 m.

- St. 295, 8°04,2' N et 54°21,3' W, 1 000-1 022 m.  
St. 297, 7°45,3' N et 54°24,0' W, 508-523 m.  
St. 301, 8°12,4' N et 55°50,2' W, 2 487-2 500 m.  
St. 306, 9°31,4' N et 56°20,6' W, 3 392-3 429 m.  
St. 307, 12°34,4'-12°40,8' N et 58°59,3'-59°09,2' W, 3 862-3 835 m.

5. Campagne Cork, Irlande-Woods-Hole n° 106 du « Chain » (15 août-6 septembre 1972)

- St. 313, 51°32,2' N et 12°35,9' W, 1 500-1 491 m.  
St. 318, 50°27,3'-50°26,8' N et 13°20,9'-13°19,9' W, 2 506 m.  
St. 321, 50°12,3' N et 13°35,8' W, 2 890-2 868 m.  
St. 323, 50°08,3'-50°08,3' N et 13°53,7'-13°50,9' W, 3 356-3 338 m.  
St. 328, 50°04,7' N et 15°44,8' W, 4 426-4 435 m.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES ÉTUDIÉES

Phylum ECTOPROCTA Nitsche, 1869

Ordre Cheilostomida Busk, 1852

Sous-ordre Anascina Levinsen, 1909

Famille MEMBRANIPORIDAE Busk, 1854.

*Acanthodesiomorpha problematica* n. gn., n. sp. : 245.

*Membranipora tuberculata* (Bosc, 1802) : 306.

Famille FLUSTRIDAE Smitt, 1867.

*Nematoflustra bifoliata* n. sp. : 245.

Famille FARCIMINARIIDAE Busk, 1884.

*Columnella gracilis* (Busk, 1884) : 256.

*Columnella magna* (Busk, 1884) : 242 (f. typique) ; 259 et 301 (var. *armata* Busk, 1884).

Famille MEMBRANICELLARIIDAE Levinsen, 1909.

*Cookinella flustroides* n. gn., n. sp. : 242.

Famille CELLARIIDAE Hincks, 1880.

*Euginoma reticulata* n. sp. : 287, 306, 307.

*Euginoma cavaleri* Lagaaij, 1963 : 207, 209, 264, 293, 295, 297, 301, 306, 318, 321, 323.

*Euginoma biseriata* n. sp. : 245, 306, 307.

*Euginoma crispa* n. sp. : 245.

*Euginoma cylindrica* n. sp. : 245.

*Formosocellaria abyssicola* n. gn., n. sp. : 242 ?, 256, 259.

Famille SCRUPOCELLARIIDAE Levinsen, 1909.

*Notoplites atlanticus* n. sp. : 256.

*Notoplites evocata* (Jullien, 1882) : 328.

*Notoplites paradoxus* n. sp. : 245.

*Notoplites cymbalicus* n. sp. : 242.

*Notoplites* (?) sp. : 209 ; 306 et 307 ? (abîmés).

*Caberea* sp. (indéterminable) : 245.

? *Amastigia crassimarginata* (Busk, 1884) : 245.

? *Scrupocellaria harmeri* Osburn, 1947 : 242.

Famille BUGULIDAE Gray, 1848.

*Camptoplites reticulatus* (Busk, 1884) : 242, 245, 259, 262, 328.

*C. reticulatus* aff. var. *unicornis* Busk, 1884 : 256, 264, 293.

- Camptoplites marchemarchadi* Redier et d'Hondt, 1976 : 313.  
*Camptoplites bicornis* (Busk, 1884) : 259.  
*Camptoplites lutaudae* d'Hondt, 1975 : 256, 328.  
*Camptoplites* sp. : 245.  
*Dendrobeania* (*Himantozoum*) *variabilis* Kluge, 1914 : 328.  
*Kinetoskias smitti* (Danielssen, 1867) : 245, 328.
- Famille BICELLARIELLIDAE Levinsen, 1909.  
*Cornucopina rotunda* (Kluge, 1914) : 328.
- « Cellularine » *in*certae sedis.  
*Bobinella atlantica* n. gn., n. sp. : 306.
- Famille SETOSELLIDAE Silén, 1942.  
*Setosella vulnerata* (Busk, 1860) : 211.
- Famille SETOSELLINIDAE Hayward et Cook, 1979.  
*Setosellina roulei* Calvet, 1906 : 211.
- Famille ALDERINIDAE Canu et Bassler, 1927.  
? *Copidozoum planum* (Hincks, 1880) (*abîmé*) : 211.  
Spécimen indéterminable : 245.
- Sous-ordre Ascophorina Levinsen, 1909
- Famille MUCRONELLIDAE Levinsen, 1902.  
*Pseudoflustra* sp. : 245.  
*Jaculina tessellata* Hayward, 1979 : 211.  
*Smittina uruguayensis* n. sp. : 239.  
*Smittina landsborovii* Johnston, 1847 (forme) : 211.  
*Smittina* sp. (aff. *S. exclusa* Harmer, 1957) : 245.
- Famille CELLEPORARIIDAE Harmer, 1957.  
*Celleporaria* (?) sp. : 239.
- Famille CELLEPORINIDAE Harmer, 1957.  
*Celleporina hassalli* (Johnston, 1847) : 211.
- « CELLEPORIDAE » (s.l.) indéterminable : 245.
- Famille LEKYTHOPORIDAE Levinsen, 1909.  
*Turritigera spectabilis* n. sp. : 239, 242, 245.
- Famille VITTATICELLIDAE Harmer, 1957.  
*Orthoscuticella* (?) *problematicum* n. sp. : 245.
- Famille RETEPORIDAE Smitt, 1867.  
*Sertella* (?) *sparteli* (Calvet, 1906) : 211.  
*Reteporellina moyanoi* n. sp. : 245.  
*Reteporellina* sp. 2 : 242.
- Famille BIFAXARIIDAE Busk, 1884.  
*Sclerodomus* sp. aff. *S. corrugatus* (Busk, 1884) : 242.
- ? Famille ORBITULIPORIDAE Canu et Bassler, 1923 (*in*certae sedis).  
*Sphaerulobryozoum pedunculatum* n. gn. n. sp. : 262, 264, 293, 295, 297, 301, 306.
- Famille ONCHOPORIDAE Levinsen, 1909.  
*Ichthyaria profunda* n. sp. : 245.  
*Incertae sedis* : 211.

ANNEXE : Phylum Entoprocta Nitsche, 1869 (Famille LOXOSOMATIDAE Hincks, 1880). Un spécimen indéterminable : 328.

## ÉTUDE TAXONOMIQUE

### 1. *Membranipora tuberculata* (Bosc, 1802)

PRENANT et BOBIN, 1966 : 115-118.

*Membranipora tuberculata* est une espèce d'eaux superficielles, fréquente sur les algues flottées (Sargasses) ou littorales des mers chaudes et pénétrant parfois en zone tempérée. L'échantillon de la station 306 (3 300 m!) était fixé sur un thalle d'algue, flottant selon toute vraisemblance, et a donc certainement été entraîné lors de la remontée de la drague.

### ACANTHODESIOMORPHA n. gn.

#### 2. *Acanthodesiomorpha problematica* n. gn., n. sp.

(Pl. IV, 1-2; fig. 1)

DIAGNOSE GÉNÉRIQUE. — Membraniporidae à zoarium dressé et quadrisérié, sans aviculaires, à grande opésie ovale limitée par un cryptocyste à bord denticulé. Dimorphisme zoécial, la colonie présentant çà et là, entre les autozoécies normales, des loges présumées reproductrices à plus grand orifice, pourvues d'un sinus et d'un péristome.

DIAGNOSE SPÉCIFIQUE. — Longueur autozoéciale de 1 150-1 400  $\mu\text{m}$  pour une largeur de 500  $\mu\text{m}$ . Opésie de 900-950  $\mu\text{m}$  de long sur environ 400  $\mu\text{m}$  de large. Cryptocyste proximal densément et grossièrement verruqueux.

DESCRIPTION. — Le zoarium, dressé et quadrisérié, ramifié dichotomiquement, est formé de zoécies de 1 150 à 1 400  $\mu\text{m}$  de long et de 300 à 500  $\mu\text{m}$  de large, de forme hexagonale à grands côtés presque parallèles. L'opésie, ovale et plus large à l'avant qu'à l'arrière, mesure 900-950  $\mu\text{m}$  de long sur 300  $\mu\text{m}$  de large ; elle est bordée par un cryptocyste finement denticulé, grossièrement et densément verruqueux dans sa partie proximale (dont la longueur maximale est de 400  $\mu\text{m}$ ). L'orifice hémicirculaire est à peine plus étroit que la largeur de l'opésie à l'avant. Il n'existe pas d'aviculaires. A la partie proximale de certaines loges on observe des orifices de contours circulaires, d'où sortent au moins dans quelques cas des rhizoïdes tubulaires recouverts d'une euticule non calcifiée. Quelques zoécies à opésie un peu plus large présentent un plus grand orifice (350  $\mu\text{m}$ ) dont l'opercule est entouré sur une grande partie de sa périphérie par une ébauche de péristome épais, mais peu élevé ; l'avant de la loge est arrondi, non tronqué, les orifices de ces zoécies spéciales présentent un sinus proximal en forme de U assez ouvert ; par analogie avec les loges reproductrices connues chez un certain nombre de genres d'*Anaseina* arborescents, en particulier parmi les Pseudostèges qui sont fréquemment aussi des formes d'eaux pro-

fondes, et qui se différencient notamment des autozoécies normales par de plus grandes dimensions, nous émettons l'hypothèse d'une possible fonction reproductrice ou incubatrice de ces loges spéciales.

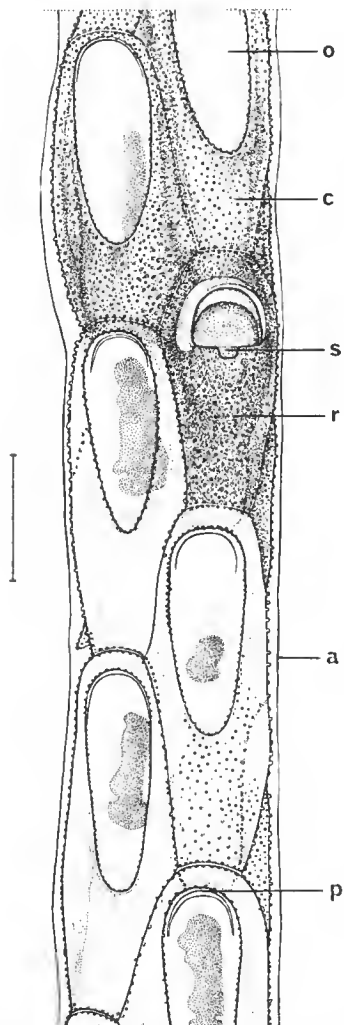


FIG. 1. — *Acanthodesiomorpha problematica*. Fragment de zoarium. (Échelle : 500  $\mu$ m.) — a : area ; c : cryptocyste ; o : opésie ; p : opercule ; r : zoécie présumée reproductrice ; s : sinus.

DISCUSSION. — L'absence d'ovicelles, d'aviculaires, d'épines, de diételles, le développement d'un cryptocyste sous l'area et la morphologie hexagonale mais presque rectangulaire des zoécies nous permettent de ranger cette espèce parmi les Malacostèges *sensu stricto*. Cette division comporte trois familles, les Electridae (toujours pourvues d'épines), les Tendridae (à « ovicelle » acanthostège nécessitant probablement leur classement dans



un taxon indépendant) — familles dont les caractères ne concordent pas avec ceux de la forme étudiée ici — et les Membraniporidae, redéfinis par PRENANT et BOBIN (1966), dont la diagnose s'applique à notre espèce (réduction du gymnocyste, développement du cryptocyste).

Parmi les différents genres classés dans les Membraniporidae, deux d'entre eux réunissent des espèces à zoarium quadrisérié, jamais articulé, *Quadricellaria* d'Orbigny (uniquement fossile, et au zoarium jamais ramifié selon E. VOIGT, communication personnelle), et *Vincularia* DeFrance (avec des zoécies divergentes à grandes opésies, et des zoécies convergentes à petites opésies) que leurs caractères distinctifs écartent de l'espèce étudiée ici. L'ancien genre *Acanthodesia* Canu et Bassler, qu'OSBURN (1953) a fusionné avec le genre *Membranipora* Blainville en raison de l'existence de formes intermédiaires (à notre avis avec juste raison, compte tenu de la variété des formes zoariales des espèces du littoral africain), correspondrait beaucoup plus à nos échantillons. Mais ceux-ci présentent le spectaculaire dimorphisme zoécial précédemment décrit, qui est encore inconnu chez les Malacostèges (chez ceux-ci, les espèces pourvues de vibraculaires récapitulées par BASSLER, 1953, ont progressivement été rattachées à d'autres genres par les auteurs ultérieurs, tandis que la position systématique d'autres genres avicularisés supposés appartenir aux Malacostèges semble controversable ; aucun autre dimorphisme zoécial n'a été décrit chez ces organismes).

Si, comme nous le présumons, les zoécies à orifice sinué interviennent dans la reproduction de la colonie, il s'agirait là d'un caractère évolutif tout à fait remarquable ; chez les Membraniporidae et les Electridae, ce sont normalement des autozoécies banales qui, après un début d'incubation, pondent en fin de différenciation des embryons se transformant ultérieurement en larves planetotrophes, les cyphonautes. Dans l'ignorance du type larvaire présenté par cette espèce, et sans présumer encore de la fonction remplie par ces macrozoécies, la particularité évolutive que représente le dimorphisme zoécial de cette espèce nous semble déjà de nature à justifier la création d'un nouveau genre.

STATION-TYPE. — Espèce abyssale récoltée par 2 707 m de profondeur au large de l'Uruguay lors de la campagne n° 60 de l'« Atlantis II » (st. 245).

### 3. *Nematoflustra bifoliata* n. sp.

(Pl. III, 5-6 ; fig. 2)

DIAGNOSE. — *Nematoflustra* abyssale à zoarium bifolié et à zoécies vibraculaires trapézoïdales et peu nombreuses.

La diagnose générique de MOYANO (1972) doit être émendée en ces termes : « Le zoarium est unilaminaire ou bilaminaire ».

DESCRIPTION. — Chacun des différents fragments zoariaux étudiés (tous plus ou moins abîmés), en forme d'éventail, est formé par un limbe triangulaire bifolié fixé au substrat par l'intermédiaire d'un pédoncule à côtés parallèles formés par l'affrontement de deux longues coénozoécies (1 mm de long, 200 µm de large) ; ce pédoncule est nettement distinct du limbe, uniquement formé d'autozoécies et dépourvu d'aviculaires. Les autozoécies, de

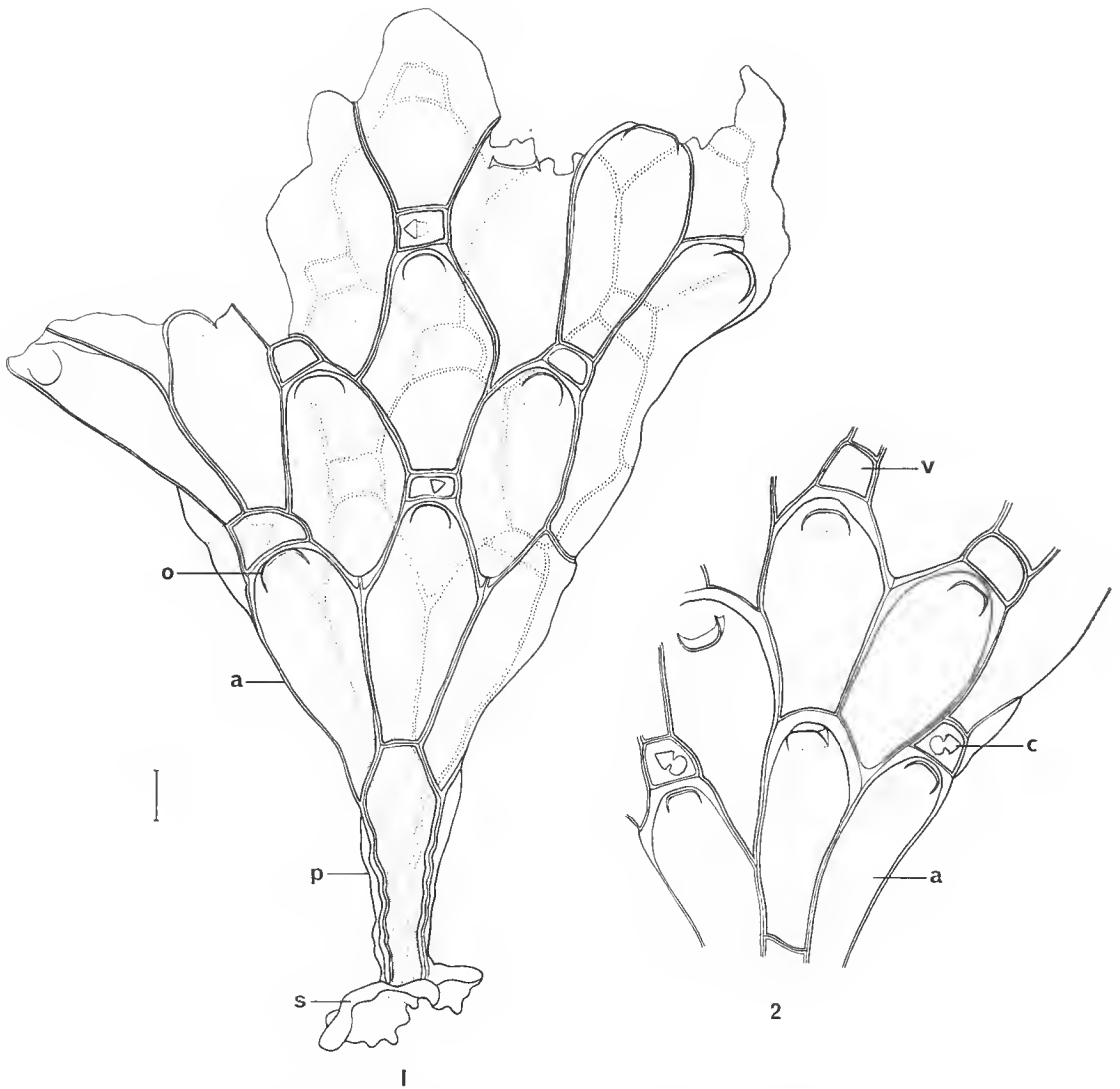


FIG. 2. — *Nematoflustra bifoliata*. 1, zoarium ; 2, groupe de zoöcies. (Échelle : 200  $\mu$ m.) — a : autozoöcie ; c : cicatrice d'une soie vibraculaire ; o : orifice autozoöcial ; p : pédoncule ; s : substrat ; v : zoöcie vibraculaire.

forme pentagonale plus ou moins fusiforme, effilées à leur base, tronquées au sommet, mesurent 950-1 150  $\mu\text{m}$  de long et 650  $\mu\text{m}$  de largeur maximale. Quelques loges présentent, symétriquement par rapport à leur grand axe, des zoéies vibraeulaires trapézoïdales de forme variable, plus larges à la base qu'au sommet, de 100-180  $\mu\text{m}$  de large et de 110-180  $\mu\text{m}$  de haut ; ces loges présentent la cicatrice arrondie d'implantation d'une soie vibraeulaire ; cette cicatrice est plus large d'un côté, plus effilée de l'autre. L'orifice est antérieur, fermé par un opércule à bord rectiligne de 200  $\mu\text{m}$  de largeur. Le seul ovicelle observé, subglobuleux et lisse, a 220  $\mu\text{m}$  de large et 180  $\mu\text{m}$  de long.

DISCUSSION. — La famille Flustridae ne comporte qu'un seul genre pourvu de vibraeulaires, le genre *Nematoflustra* Moyano, 1972, jusqu'à présent monospécifique pour *N. flagellata* (Waters, 1904), espèce à zoéies unistratifiées pourvues de nombreux vibraeulaires. La nouvelle espèce décrite ici a moins de vibraeulaires et présente un zoarium bifolié.

STATION-TYPE. — Espèce abyssale récoltée au large des côtes atlantiques sud-américaines par 2 707 m de profondeur, lors de la campagne n° 60 (st. 245) de l'« Atlantis II ».

#### 4. *Columnella gracilis* (Busk, 1884)

BUSK, 1884 : 51 ; SILÉN, 1951 : 68.

La longueur autozoéiale est de 1,5 mm, la largeur variant de 250 à 300  $\mu\text{m}$ . Les ovicelles, longs de 950  $\mu\text{m}$ , présentent des processus plus allongés que ceux figurés par BUSK ; plusieurs d'entre eux sont inéubants. Une courte palmature existe au niveau des ramifications. Cette espèce, jusqu'ici connue de l'Atlantique au voisinage de l'Équateur, a été récoltée par l'« Atlantis II » au large de l'Uruguay.

#### 5. *Columnella magna* (Busk, 1884)

BUSK, 1884 : 49-50 ; HARMER, 1926 : 402 ; HAYWARD et COOK, 1979 : 67 ; HASTINGS, 1943 : 393-394 ; D'HONDT, 1975 b : 563 ; SILÉN, 1951 : 63.

Les échantillons étudiés appartiennent, les uns (st. 259 et 301) à la variété *armata* Busk (présence d'aviculaires), les autres (st. 242) à la forme typique. La possession de l'aviculaire est, comme dans le cas de la collection Biaçores précédemment étudiée (D'HONDT, 1975b), caractéristique de tous les individus d'une même station, tandis que tous les spécimens d'une même autre localité en sont dépourvus. Cette observation rend discutable la suppression proposée par HARMER (1926 : 402) de la variété *armata*. Il convient de s'interroger sur la validité de cette « variété » dont nous ignorons s'il s'agit d'une véritable entité taxonomique génétiquement programmée, ou bien d'une forme écologique aux caractères réversibles.

L'espèce existe dans l'Atlantique Nord et Sud, des deux côtés de la crête axiale (à l'exception des régions polaires et sub-polaires), ainsi qu'au voisinage de Heard.

**COOKINELLA** n. gn.

6. **Cookinella flustroides** n. gn. n. sp.

(Pl. III, 1 ; fig. 3)

DIAGNOSE GÉNÉRIQUE. — Membranicellariidae à zoarium flustroïde mince et bifolié, sans onychoellaires, à cadre autozoécial non saillant n'isolant pas les autozoécies au fond de logettes hexagonales ou rhomboïdales.

DIAGNOSE SPÉCIFIQUE. — Surface frontale plane et finement granuleuse, la région distale des autozoécies étant seule saillante.

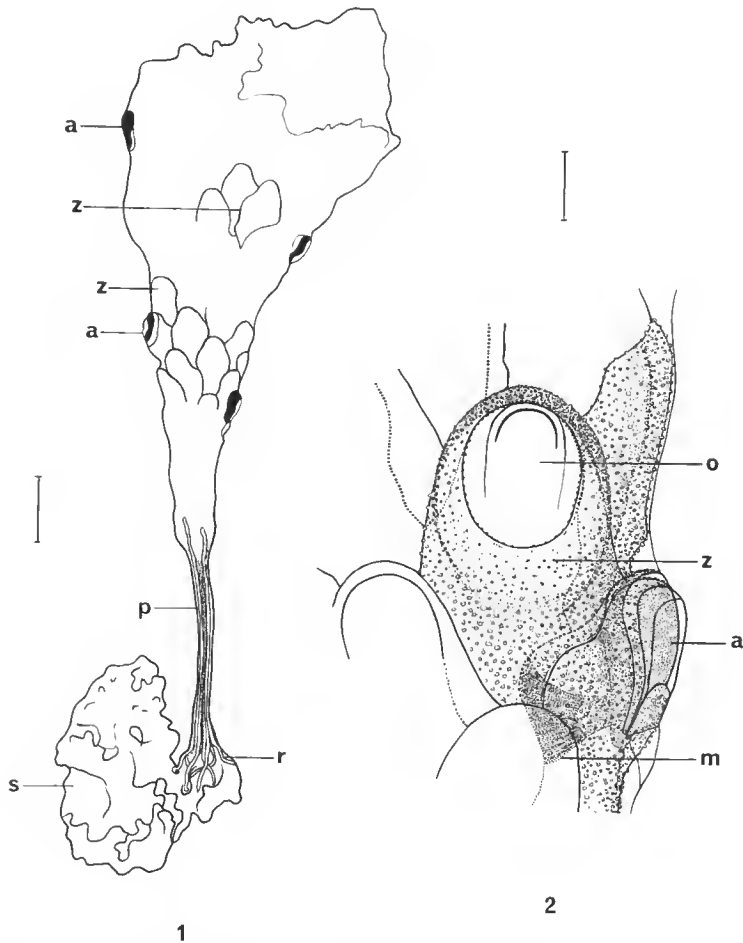


FIG. 3. — *Cookinella flustroides*. 1, zoarium (échelle : 1 mm) ; 2, quelques zoécies (échelle : 200  $\mu$ m.) — a : aviculaire ; m : muscle rétracteur ; o : opésie ; p : pédoncule ; r : rhizoïde ; s : substrat ; z : autozoécie.

DESCRIPTION. — Le zoarium, plat et de consistance flustroïde, est bifolié, fixé au substrat par un pédoncule constitué de coénozoécies de 900  $\mu\text{m}$  de long sur 250  $\mu\text{m}$  de large, bordé de rhizoïdes. Les autozoécies sont réunies en un limbe triangulaire dont le sommet est issu de l'apex du pédoncule ; chacune d'entre elles, de 1 à 1,8 mm de long et 600-750  $\mu\text{m}$  de large, est linguiforme ou losangique à extrémité distale arrondie. L'opésie, non terminale, entourée par le cryptocyste, est circulaire ou un peu plus longue que large ; elle a habituellement 600  $\mu\text{m}$  de diamètre. La frontale est plate et ornée de granulations éparses. Il n'existe ni ovicelles, ni onychoecellaires. La partie distale de chaque autozoécie est dissimulée en examen frontal par les régions latéro-antérieures de chacune des deux autozoécies proximales qui alternent avec elle. Quelques rares zoécies isolées à face frontale étroite, situées sur les arêtes latérales du limbe zoarial, recouvertes d'un opereule linguiforme, sont interprétées comme étant des aviculaires atypiques.

DISCUSSION. — La famille Membranicellariidae est essentiellement connue à l'état fossile. Trois des genres récapitulés par BASSLER (1953) sont pourvus d'onychoecellaires, ce qui n'est pas le cas des échantillons que nous avons étudiés. Le quatrième, *Membranicellaria* Levinsen, 1909, genre actuel, est incontestablement le plus proche de l'espèce de l'« Atlantis II ». Les *Membranicellaria* présentent comme ici un zoarium dressé, large et bifolié, une grande opésie médio-antérieure circulaire non terminale, entourée de cryptocyste. La caractéristique principale des *Membranicellaria* est de présenter un cadre zoécial relativement développé, formant une muraille continue autour des autozoécies qui se trouvent ainsi enfoncées au fond de logettes hexagonales, donnant au zoarium un aspect de nid d'abeille ; ce zoarium est par ailleurs très épais, fortement calcifié et de consistance eschariforme, et non pas flustroïde comme c'est le cas de *C. flustroides* ; les *Membranicellaria* ont par ailleurs des aviculaires typiques.

STATION-TYPE. — Espèce abyssale (4 382-4 402 m) récoltée durant la campagne n° 60 de l'« Atlantis II » (st. 242).

#### 7. *Euginoma cavalieri* Lagaaij, 1963

(Pl. I, 3-4)

HAYWARD, 1978d : 105 ; LAGAAIJ, 1963 : 179-180 ; SCHOPF, 1976 : 156-165.

Cette espèce a été la plus fréquente dans le matériel récolté lors des campagnes du « Chain », de l'« Atlantis II » et du « Knorr » ; elle a été trouvée dans l'Atlantique Nord de chaque côté de la dorsale médio-atlantique et au large des côtes sud-américaines, de 500 à 3 300 m de profondeur. Elle n'était jusqu'ici connue que du golfe du Mexique (LAGAAIJ, 1963) et de diverses localités atlantiques dont le détail n'a pas été publié (SCHOPF, 1976).

Le zoarium est trisériel à sa base où les zoécies sont peu alternantes, le cadre autozoécial saillant peu granuleux, la frontale lisse, les parois latérales lisses elles aussi et finement verruqueuses. La colonie est fixée au substrat par un tube chitinoïde souple. La longueur autozoéciale est de 350-600  $\mu\text{m}$  ; la largeur atteint 450  $\mu\text{m}$  (200  $\mu\text{m}$  pour le cadre zoécial) ; l'ouverture est longue de 100  $\mu\text{m}$ . Il arrive que chez de jeunes branches la trisériation soit

moins régulière, les deux loges latérales d'un même niveau n'étant pas toujours exactement symétriques. Les branches âgées sont quadrisériées selon la disposition  $3 + 1$  décrite par LAGAAIJ.

8. **Euginoma reticulata** n. sp.

(Pl. 11, 1-2)

DIAGNOSE. — *Euginoma* dont la surface latérale est ornée d'un réseau irrégulier d'assez fines stries sinueuses anastomosées, dessinant un réticule à mailles ténues plus ou moins polygonales.

DESCRIPTION. — Le zoarium, dressé et dichotomiquement ramifié, est formé de 4 files alternantes d'autozoécies groupées frontalement et latéralement. La longueur autozoéciale varie de 360 à 450  $\mu\text{m}$ , sa largeur atteint 140  $\mu\text{m}$ . L'orifée, bien que arqué du côté distal, a des contours presque carrés et est sensiblement de même forme que celui d'*E. cavaleri* ; il a environ 100  $\mu\text{m}$  de côté. Les parois latérales sont ornées d'un réseau de stries anastomosées, dessinant de fines figures ténues aux contours plus ou moins polygonaux ; seul le cadre zoécial est ponctué ; la face frontale, déprimée, est imperforée. L'arca occupe presque toute la frontale, et seul un fin termen la délimite. Quelques spécimens étaient ovicellés (st. 306). Le zoarium est bisérié à sa base, les orifices autozoéciaux étant disposés sur la même face de la colonie.

DISCUSSION. — La réticulation des parois zoéciales latérales est caractéristique des seules *E. reticulata* et *E. crispa* (décrite ci-après), ces parois étant granuleuses ou ponctuées chez les autres espèces du genre *Euginoma*. Chez *E. crispa*, l'aspect de cette réticulation est très différent, consistant en de grosses rides longitudinales très marquées, reliées par des anastomoses transversales beaucoup plus fines.

STATION-TYPE. — Holotype : station 287 du « Knorr », par 4 934-4 980 m de profondeur ; paratypes : stations 307 et 306 du « Knorr », par 3 825-3 862 m de profondeur. Antilles. Espèce abyssale.

9. **Euginoma biseriata** n. sp.

(Pl. 1, 5-6).

DIAGNOSE. — *Euginoma* à zoarium grêle (300  $\mu\text{m}$ ) formé de 4 séries autozoéciales alternant deux à deux, les plans axiaux de chacun des couples successifs étant perpendiculaires l'un à l'autre.

DESCRIPTION. — Le zoarium, dressé et ramifié dichotomiquement, est formé sur toute sa hauteur de 4 files d'autozoécies alternant deux à deux ; aussi le zoarium est-il constitué de verticilles successifs dont chacun regroupe un couple d'autozoécies ; le plan axial commun de chacun de ces couples est donc perpendiculaire à celui qui constitue les verticilles précédent et suivant. Les autozoécies, granuleuses, mesurent 450  $\mu\text{m}$  de long et 170  $\mu\text{m}$  de large. La morphologie autozoéciale est identique à celle décrite par LAGAAIJ (1963) pour *E. cavaleri*. Chez les échantillons ovicellés, les ovicelles ne s'observent que sur un verticille sur deux, et simultanément chez les deux loges du même verticille. Les verti-

cilles ne sont plus discernables chez les branches âgées, leur section devenant circulaire et rappelant alors la morphologie zoariale d'*E. cylindrica* ; un aseopore en croissant coiffe l'orifice.

DISCUSSION. — Cette espèce est proche d'*E. cavaleri* qui présente comme elle un port zoarial quadrisérié et a les mêmes caractéristiques zoéiales. Toutefois, chez *E. cavaleri*, la disposition des 4 séries de loges est différente à la base (trisériée au lieu d'être bisériée) comme dans les parties hautes de la colonie (trois loges frontales alternantes — une centrale et deux latérales — et une loge dorsale par verticille chez *E. cavaleri*, alternance de couples orthogonaux sur toute la hauteur chez *E. biseriata*).

STATION-TYPE. — Espèce abyssale (2 707-3 862 m) récoltée au large des côtes de l'Amérique Centrale et du Sud. Holotype : station 245 ; paratypes : stations : 306 et 307.

#### 10. *Euginoma crista* n. sp.

(Pl. I, 1-2)

SCHOPF, 1976 : 157, fig. 2A (*Euginoma* sp. 2).

DIAGNOSE. — *Euginoma* dont le zoarium est constitué de deux files autozoéiales enroulées l'une autour de l'autre en spirale, mais de façon telle que les péristomes fassent toujours défaut sur la face dorsale. Surface zoéiale marquée de grosses rides orientées selon le grand axe autozoéal, et reliées par de fines rides transversales.

DESCRIPTION. — Le zoarium est branchu et bisérié, formé de deux files longitudinales d'autozoéies enroulées l'une autour de l'autre de façon telle que leurs péristomes soient toujours portés par les faces frontale et latérales du zoarium, mais jamais par sa face dorsale. Les autozoéies, longues de 370 à 450  $\mu\text{m}$ , ont une largeur de 200-250  $\mu\text{m}$  ; leur surface est ornée de rides longitudinales plus ou moins sinueuses, très grosses et bien visibles, reliées entre elles par des anastomoses transversales (parfois obliques) plus ou moins nombreuses et beaucoup plus fines, contribuant à donner à la colonie un aspect ridé et écaillé très caractéristique. Il n'existe pas d'aviculaires. L'orifice, à bord denticulé, est en forme de secteur de cercle étroit et sensiblement de même largeur que la loge ; il a une hauteur de 55  $\mu\text{m}$  et une largeur de 120  $\mu\text{m}$  ; un péristome épais (plus ou moins développé selon les individus) et à bord granuleux est développé le long de sa limite distale. Les limites interzoéiales sont peu saillantes, bordées de rares perforations marginales. L'ovicelle est subglobuleux, assez peu saillant, et présente un pore transversal étroit (20  $\mu\text{m}$  de haut, 50  $\mu\text{m}$  de large ; cela laisse supposer soit qu'il peut ne pas être fonctionnel, soit plus vraisemblablement qu'il n'a pas achevé son développement chez les échantillons étudiés). La frontale ovicellienne est ornementée comme celle de l'autozoéie, mais plus finement.

DISCUSSION. — Aucune des différentes espèces d'*Euginoma* actuellement connues ne présente l'ornementation frontale typique de cette espèce, avec des rides longitudinales principales très marquées, contrastant avec la finesse des anastomoses transversales ou obliques qui les relient. La seule espèce d'*Euginoma* dont l'ornementation est ni granuleuse, ni ponctué, est *E. reticulata* dont les stries sont toutes de même importance et dessinent

une mosaïque de petites figures sensiblement polygonales : *E. reticulata* a par ailleurs un zoarium à quadrisérialité typique.

STATION-TYPE. — Station 245 (2 707 m) de l'« Atlantis II » (campagne n° 60), au large de l'Uruguay.

# 11. *Euginoma cylindrica* n. sp.

(Fig. 4)

DIAGNOSE. — *Euginoma* à zoarium régulièrement cylindrique dès sa base, où il s'effile proximale-ment à l'insertion d'une racine. 6 rangées autozoéciales. Autozoécies verruqueuses à termen saillant. Orifice hémicirculaire présentant une paire d'incisions proximales latérales, nettement plus marquées chez les autozoécies âgées.

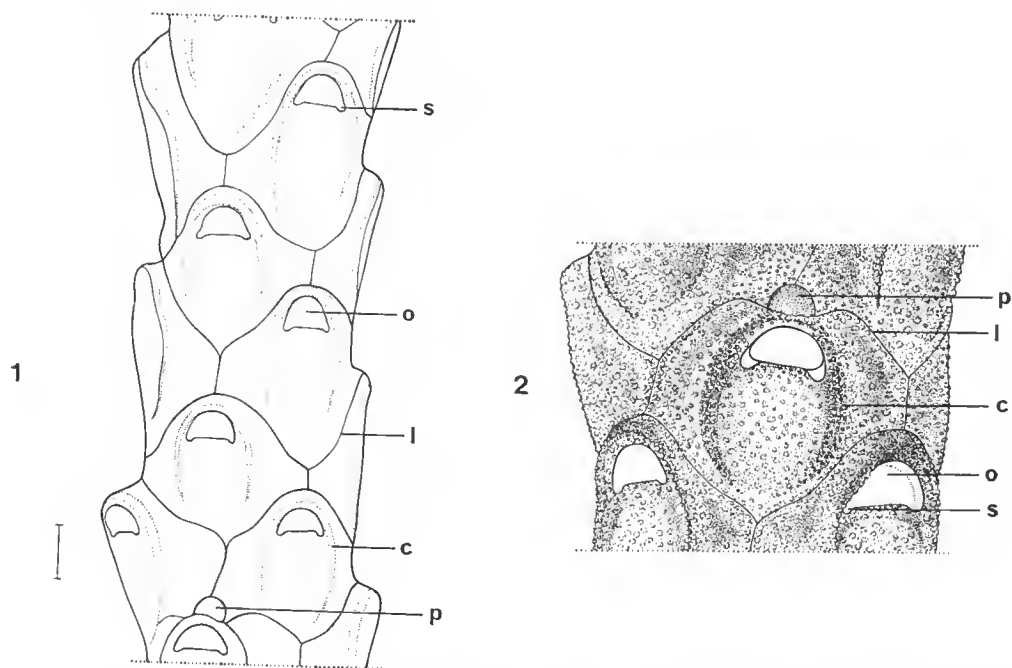


FIG. 4. — *Euginoma cylindrica*. 1, disposition autozoéciale (échelle : 250  $\mu$ m) ; 2, une autozoécie (échelle : 150  $\mu$ m). — c : cadre zoécial ; l : limite interzoéciale ; o : orifice ; p : pore ovicellien ; s : sinus.

DESCRIPTION. — Le zoarium, cylindrique et robuste (900  $\mu$ m de diamètre), dressé et ramifié dichotomiquement, est formé de 6 rangées longitudinales d'autozoécies de type hexagonal ; deux loges successives n'entrent jamais (en observation externe) en continuité dans la même rangée. La longueur autozoéciale est de 600-950  $\mu$ m, la largeur de 750  $\mu$ m ; les limites du cadre zoécial sont bien plus visibles que les limites interzoéciales,



la largeur du termen étant de 400-500  $\mu$ m. Les autozoécies sont verruqueuses sur toute leur surface. L'orifice est de forme hémicirculaire (120  $\mu$ m de haut, 220  $\mu$ m de large) ; il présente une paire de sinus latéraux entaillant son bord proximal et rappelant ceux de *Cellaria sinuosa* ; ces incisions sont plus marquées chez les autozoécies âgées. L'ovicelle est très peu saillant, en général uniquement reconnaissable grâce à la présence de son pore ; celui-ci est de forme variable (d'hémicirculaire à triangulaire équilatéral).

DISCUSSION. — Cette espèce se distingue des autres *Euginoma* par le nombre plus élevé de ses séries autozoéciales (6 au lieu de 4 au maximum) et la paire d'incisions latérales qui entaillent le bord proximal de son orifice. Seules les branches âgées d'*E. cavalieri* et parfois d'*E. vermiformis* présentent, comme *E. cylindrica*, une section circulaire.

STATION-TYPE. — Campagne n° 60 de l'« Atlantis II », station 245 (2 707 m). L'espèce abyssale.

#### CLÉ DE DÉTERMINATION DU GENRE *Euginoma*

- 1 — Surface frontale parcourue par de grosses rides longitudinales plus ou moins sinueuses reliées par de fines anastomoses transversales. Orifice en forme de secteur de cercle..... *E. crista* n. sp.  
— Surface frontale granuleuse, ou ponctuée, ou parcourue par un fin et discret réseau serré de fines rides anastomosées..... 2
- 2 — Parois latérales des autozoécies finement réticulées, parois frontale et cadre ponctués ; orifice presque carré à bord distal arrondi..... *E. reticulata* n. sp.  
— Parois zoéciales complètement granuleuses ou ponctuées..... 3
- 3 — 6 rangées d'autozoécies situées sur toute la périphérie du zoarium ; orifice à bord proximal droit, incisé à ses extrémités ; bord distal de l'orifice régulièrement hémicirculaire..... *E. cylindrica* n. sp.  
— 4 rangées d'autozoécies (zoarium quadrisérié)..... 4
- 4 — Autozoécies régulièrement opposées deux à deux, formant des couples successifs alternant de 90°, au moins dans les parties inférieures des colonies. Orifice arrondi à son bord distal, à bord proximal droit, mais non de contours hémicirculaires..... *E. biseriata* n. sp.  
— Autre disposition autozoéciale..... 5
- 5 — 4 rangées d'autozoécies, tendant à se grouper sur la même face du zoarium ; elles sont plus ou moins saillantes selon l'âge des colonies. Orifice presque hémicirculaire, à bord proximal droit ou faiblement concave, long de 80  $\mu$ m, large de 100  $\mu$ m. *E. vermiformis* Jullien, 1882  
— 4 rangées d'autozoécies saillantes, dont 3 frontales et 1 dorsale dans les parties jeunes non basales, cette disposition contribuant à donner aux branches zoariales un aspect nouveau ; orifice de forme presque carrée, à bord proximal droit, mais à côté distal nettement arrondi et sans angles latéraux..... *E. cavalieri* Lagaaij, 1963

#### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ESPÈCES DU GENRE *Euginoma*

- E. biseriata* : Grands fonds au large des Antilles et de l'Amérique du Sud. 2 707-3 862 m.  
*E. cavalieri* : Atlantique Nord européen (le long de la dorsale médio-atlantique) et Nord américain ; Antilles et Atlantique Sud américain. 400-3 338 m.  
*E. crista* : Au large des Antilles. 2 707 m.  
*E. cylindrica* : Au large de l'Uruguay, 2 707 m.  
*E. reticulata* : Au large des Antilles. 3 392-4 980 m.  
*E. vermiformis* : Atlantique Nord oriental, sub-tropical et tempéré chaud. 1 000-3 700 m.

**FORMOSOCELLARIA** n. gn.

**12. Formosocellaria abyssicola** n. gn., n. sp.

(Pl. II, 3-4, pl. III, 2; fig. 5)

DIAGNOSE GÉNÉRIQUE. — Cellariidae à zoarium quadrisérié non artienlé, les 4 autozoéies (non alternantes) situées à un même niveau de la colonie étant toujours accolées et situées côte à côte sans le moindre décalage. Chaque rangée de 4 loges alterne avec celle qui la précède et celle qui la suit le long de la ramification zoariale. Ovicelle endotoehoidal à oriffee large et trifolié. Zoéies hexagonales de grande taille (de l'ordre de 1 mm de long et de 0,5 mm de large). Pas d'aviculaires.

DIAGNOSE SPÉCIFIQUE. — Oriffee inerme. Cadre zoéial peu saillant. Frontale très finement granuleuse.

DESCRIPTION. — Le zoarium non segmenté et aux branches de 800  $\mu$ m environ de diamètre est dressé et ramifié, formé de 4 rangées d'autozoéies hexagonales non alternantes dans le sens longitudinal, longues de 1 000-1 050  $\mu$ m et larges de 500  $\mu$ m (750  $\mu$ m juste avant le départ des ramifications). Les 4 autozoéies de chaque niveau sont étroitement accolées et situées côte à côte sans décalage de l'une à l'autre ; en revanche, chacun de ces groupes alterne avec celui qui le précède et celui qui le suit sur la ramification zoariale. La surface frontale, uniformément ponctué, est recouverte par l'area. L'oriffee est haut de 140  $\mu$ m et large de 165-170  $\mu$ m. Chez les très jeunes ramifications (bases de colonies), les autozoéies sont parfaitement losangiques ; chez les branches âgées, les côtés latéraux des hexagones sont beaucoup plus longs (700  $\mu$ m) que les côtés obliques qui déterminent les angles proximal et distal. Il n'existe pas d'aviculaires. Des pores circulaires proximaux, décalés latéralement, visibles sur certaines loges, sont probablement les oriffees de sortie des rhizoïdes. L'ovicelle endotoehoidal est situé au niveau d'un renflement zoarial ; peu ou modérément saillant, il fait suite à une autozoéie un peu plus large habituellement que la moyenne ; il est en forme de pain de sucre, finement réticulé, mesurant 500-800  $\mu$ m de long et 800  $\mu$ m de large ; il présente un oriffee de forme trifoliée à bord serrulé ; le lobe proximal de l'oriffee, plus large que les deux autres, obturé par une membrane, sert probablement seul d'oriffee de ponte, tandis que les deux lobes latéro-proximaux sont le plus souvent plus ou moins oblitérés par le développement et la calcification de leurs « lèvres » qui en réduisent parfois considérablement la largeur. La progression proximo-distale de la calcification de l'ovicelle isole même parfois deux oriffees latéraux de l'oriffee axial ; celui-ci acquiert alors une forme triangulaire, les deux autres étant ovulaires. L'ovicelle présente, tout comme la surface autozoéiale, une suture longitudinale axiale.

DISCUSSION. — Parmi la quinzaine de genres actuels et fossiles que regroupe la famille Cellariidae, la plupart présentent contrairement à cette espèce un zoarium artienlé, habituellement formé de segments ou entre-nœuds séparés par des joints chitinoïdes. Très peu des genres non artienlés ne présentent pas conjointement à ce caractère la possession d'un zoarium bilaminaire ; c'est uniquement à eux que nous limiterons cette discussion.

Si d'autres caractères zoariaux et zoéiaux les différencient de cette nouvelle espèce,

une même disposition zoéciale (arrangement des loges en séries transversales) se rencontre dans les genres *Cellariaeforma* Rogick, *Mawsonia* Livingstone et *Melicerita* Milne-Edwards ; chez ces formes, le pore ovicellien perfore la partie distale même de la zoécie en reproduction. Le genre *Cryptostomaria* Canu et Bassler est proche de *Formosocellaria* dont il se distingue par une disposition zoéciale différente (zoécies voisines alternantes) ; il possède un ovicelle endotochoïdal mais ne présentant pas la forme caractéristique de l'orifice ovicellien décrite ci-dessus, et ne débordant que sur la loge qui lui fait suite. Le genre *Syringotrema* Harmer se différencie de *Formosocellaria* par la forme circulaire de l'orifice zoécial et la structure de l'ovicelle débouchant à la partie distale de la zoécie en reproduction au niveau d'un péristome caractéristique.

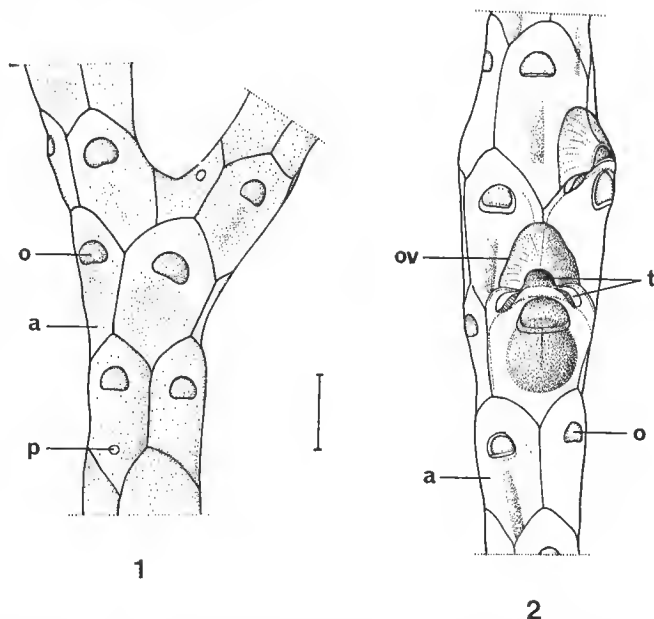


FIG. 5. — *Formosocellaria abyssicola*. (Échelle : 500  $\mu$ m.) 1, ramification zoariale ; 2, fragment de zoarium. — a : autozoécie ; o : orifice autozoécial ; ov : ovicelle ; p : pore rhizoidal présumé ; t : orifice ovicellien trifolié.

Chez les *Stomhypselosaria* Canu et Bassler, le pore ovicellien, porté par une protubérance saillante, perfore la partie proximale d'une autozoécie distale à la zoécie ovicellée ; les files zoéciales longitudinales y sont alternantes ; ces deux caractères sont très différents de ceux observés chez *Formosocellaria*. Le genre *Atelestozoum* Harmer, dont nous avons pu étudier l'holotype au Musée d'Amsterdam, présente enfin une disposition tout à fait analogue des autozoécies, mais il est caractérisé par une morphologie zoariale bifoliée, un isolement des autozoécies par des murailles verticales provenant de l'hyperdéveloppement du cadre zoécial, une frontale lisse, et la présence d'un processus oral large et médian.

STATION-TYPE. — Station 256 de la campagne n° 60 de l'« Atlantis II » ; paratype : station 259. Espèce abyssale draguée au large de l'Uruguay par 3 305-3 917 m.

CLÉ DE DÉTERMINATION DES GENRES ACTUELS DE CELLARIIDAE

- 1 — Orifice et opercule en forme de fer à cheval ; aviculaires adventifs ; deux denticules aperturaux proximaux ; zoarium articulé..... *Paracellaria* Moyano, 1969
- Orifice et opercule quadrangulaires ou hémicirculaires ; aviculaires absents ou interzoéciaux..... 2
- 2 — Zoarium sans joints chitinoïdes visibles et généralement non articulé ..... 3
- Zoarium articulé présentant des joints internodaux chitinoïdes..... 17
- 3 — Les autozoécies d'un même niveau sont de même hauteur et régulièrement disposées parallèlement les unes aux autres en une couronne radiaire par rapport à l'axe zoarial ; chaque couronne alterne avec la précédente et la suivante..... 4
- Les autozoécies ne sont pas disposées en couronnes radiaires, mais selon des lignes spirales parallèles tournant autour de l'axe zoarial ; chaque file longitudinale d'autozoécies alterne avec ses deux voisines..... 8
- 4 — Pas de denticules aperturaux..... 5
- Présence de denticules aperturaux ; branches zoariales cylindriques plus ou moins nettement segmentées, mais sans joints..... 7
- 5 — Zoarium aplati, bilaminaire..... *Pseudocellaria* Livingstone, 1928
- Zoarium cylindrique..... 6
- 6 — Zoécies isolées au fond de profondes dépressions délimitées par de hautes murailles verticales provenant de la transformation du termen ; orifice présentant deux sinus latéraux arrondis..... *Atelestozoum* Harmer, 1926
- Pas de murailles isolant les autozoécies les unes des autres ; zoarium à surface régulièrement convexe ; orifice sans sinus..... *Formosocellaria* gn. nov.
- 7 — Denticules aperturaux distaux ; orifice distal..... *Melicerita* Milne-Edwards, 1836
- Denticules aperturaux proximaux ; orifice central ou distal..... 11
- 8 — Présence de denticules aperturaux..... 9
- Pas de denticules aperturaux ; parfois une paire d'incisures anguleuses proximales. 12
- 9 — Deux paires de denticules aperturaux, une distale et une proximale ; petits aviculaires semi-circulaires ..... *Cellariaeforma* Rogick, 1956 (pars)
- Une seule paire de denticules aperturaux ; aviculaires de taille et de forme variables, parfois absents, mais jamais petits ni semi-circulaires..... 10
- 10 — Denticules aperturaux latéraux. Ovicelle formant une convexité hémiglobuleuse à la base de l'autozoécie distale..... *Stomhypselosaria* Canu et Bassler, 1927
- Denticules aperturaux proximaux..... *Larvopora* Moyano, 1970
- 11 — Orifices autozoéciaux de forme carrée ou circulaire ; gros aviculaires rhomboïdaux à mandibule triangulaire..... *Mawsonia* Livingstone, 1928
- Orifices hémicirculaires ; grands aviculaires à mandibules de contours ovalaires ..... *Paramawsonia* Androsova, 1972
- 12 — Une paire d'incisures proximales..... 13
- Pas d'incisures proximales..... 15
- 13 — Orifice central..... *Mesostomaria* Canu et Bassler, 1927 (pars)
- Orifice distal..... 14
- 14 — Pore ovicellien large et bien visible sur l'ovicelle.....
- Ovicelle sans orifice visible et formant une convexité saillante hémicirculaire à la base de l'autozoécie distale..... *Mesostomaria* Canu et Bassler, 1927 (pars)
- Ovicelle sans orifice visible et formant une convexité saillante hémicirculaire à la base de l'autozoécie distale..... *Cryptostomaria* Canu et Bassler, 1927
- 15 — Zoarium bilaminaire aplati..... *Euginoma* Jullien, 1882 (pars)
- Zoarium unilaminaire ou cylindrique ; orifice distal..... 16
- 16 — Limites interzoéciales formant des murailles saillantes ; orifice régulièrement arrondi, sans angles proximaux latéraux ; des aviculaires..... *Syringotrema* Harmer, 1926

- Limites interzoéciales jamais saillantes, mais des autozoécies voisines sur la même face du zoarium sont parfois disposées selon des plans très obliques l'un par rapport à l'autre ; pas d'aviculaires ; orifices présentant des angles proximaux, ou régulièrement concaves proximalelement..... *Euginoma* Jullien, 1882 (pars)
- 17 — Orifice semi-lunaire ou hémicirculaire : une paire de denticules aperturaux proximale ou absente ; aviculaires variables..... *Cellaria* Ellis et Solander, 1786
- Bord distal de l'orifice rectiligne ; deux paires (une proximale, une distale) de denticules aperturaux ; aviculaires toujours petits et hémicirculaires..... *Cellariaeforma* Rogick, 1956 (pars)

REMARQUE. — L'espèce décrite par BUSK (1884) sous le nom de *Salicornaria clavata*, et pour laquelle il n'avait désigné aucun holotype, est en réalité un mélange d'au moins deux espèces, ainsi que l'avait déjà reconnu HASTINGS (*Ann. Mag. nat. Hist.*, 1946, 13 : 217-241). Les spécimens de Bass Straits (peut-être aussi ceux du Prince Edward) appartiennent à l'espèce connue sous le nom de *Cellaria australis* Hincks, 1884, ainsi (rectification manuscrite de Miss HASTINGS sur les échantillons correspondants) que ceux d'Australie ; sur ces échantillons, les ramifications zoariales longues et étroites réunissent des autozoécies allongées alternant en séries longitudinales. La seconde de ces espèces, récoltée aux Kerguelen et à Heard, est la *Mawsonia hastingssae* (d'Hondt et Redier, 1977), décrite des Kerguelen à partir d'un fragment de branche sans base de 2,3 cm de long, et présentant une disposition zoéciale et une morphologie zoariale différentes de celles qui sont habituellement rencontrées chez les *Cellaria*. L'examen de la série-type nous a permis de constater que les deux espèces avaient été figurées par BUSK sous le même nom spécifique et que le spécimen, malheureusement dessiné d'une façon peu ressemblante par BUSK, et qui avait été choisi par HASTINGS comme lectotype de *Cellaria clavata*, était précisément celui de Heard. Ceci a donc pour conséquence la mise en synonymie du nom spécifique d'*hastingssae* au profit de celui de *clavata* ; la forme et la taille des loges, le rétrécissement périodique du diamètre des branches, la forme des aviculaires correspondent parfaitement dans les deux cas. En dépit de son aspect très inhabituel pour une *Cellaria* et des dimensions tout à fait exceptionnelles de ses branches, cette espèce appartient bien à ce genre ; elle présente en effet un joint chitineux à la base de chaque ramification ; sur le lectotype, les branches atteignent la longueur considérable de 3,5 cm.

### 13. ? *Amastigia crassimarginata* (Busk, 1884)

BUSK, 1884 : 28-29 ; HASTINGS, 1943 : 331.

Les nombreux fragments étudiés, tous abîmés, ont un zoarium bisérié, exceptionnellement trisérié, sans joints apparents. La longueur zoéciale varie de 700 à 850  $\mu\text{m}$ , la largeur de 220 à 240  $\mu\text{m}$ . Le seutum, bilobé et à lobes entiers, recouvre presque toute l'opésie ; le lobe proximal est plus allongé que le lobe distal. L'opésie mesure 200-320  $\mu\text{m}$ . Il existe une soie vibraculaire, un aviculaire triangulaire distal de 100  $\mu\text{m}$  et un aviculaire frontal inconstant de 120-160  $\mu\text{m}$  de forme assez globuleuse. Les épines sont au nombre de 2 du côté externe, 1-2 du côté interne. L'ovicelle allongé (250-270  $\mu\text{m}$ ) est plus globuleux à sa partie distale, plus effilé proximalelement. Le cadre opésial est gros, le gymnocyste granuleux. De nombreux rhizoïdes courent le long de la colonie.

La clé des genres de Scrupocellariidae publiée par HASTINGS (1943) nous conduit à déterminer cette espèce comme étant une *Amastigia* ; ce genre a successivement été revu par HARMER (1926), puis par HASTINGS (1943) dont les travaux nous amènent à identifier notre matériel à *A. crassimarginata*. Toutefois, nos échantillons, bien que nombreux, étaient tous en mauvais état et nous n'avons pu reconnaître sur aucun d'entre eux l'ensemble des caractères distinctifs ; nous ne proposons donc cette identification qu'avec réserve. Les spécimens étudiés ici se différencient de la forme typique d'*A. crassimarginata* par le développement respectif des lobes scutaux, le plus proximal étant ici le plus développé comme selon la description de HASTINGS, alors qu'il est le plus réduit chez le matériel de BUSK. *A. crassimarginata* est par ailleurs une espèce de l'Atlantique Sud (région subantarctique et Patagonie), et la présente récolte, bien que plus septentrionale (au large de l'Uruguay), provient d'une province océanique immédiatement limitrophe.

#### 14. *Notoplites* (?) sp.

Le fragment zoarial, dressé et bisérié, est formé d'autozoécies de 970-1 050  $\mu\text{m}$  de long et de 210-240  $\mu\text{m}$  de large ; ces zoécies présentent deux régions bien distinctes, une partie distale élargie et une région proximale effilée, toutes deux d'égale longueur. L'area a 320  $\mu\text{m}$  de long et 200  $\mu\text{m}$  de large. L'ovicelle, grossièrement ponctué, de forme variable plus ou moins ovale et plus large distalement, est long de 300  $\mu\text{m}$  et large en moyenne de 180  $\mu\text{m}$  ; il est plus rarement globuleux (280-300  $\mu\text{m}$  de diamètre) ; une fente ovale assez étroite est allongée selon le grand axe ovicellien. Une longue épine est implantée à mi-longueur de l'opésic, du côté externe, et est orientée perpendiculairement à l'axe longitudinal autozoécial en se repliant sur l'area. Il existe 5 épines distales, orientées vers l'avant. L'aviculaire proximal à l'opésic, de forme allongée, sessile et à mandibule pointue, mesure 60-70  $\mu\text{m}$ . Lors des ramifications, seule la zoécie interne de chaque branche est articulée à sa base. Il ne semble pas exister d'aviculaires latéraux. La face dorsale présente 3 fenêtres dont la médiane est la plus petite. Une demi-douzaine de pores aréolaires perforc les parois externes latérales.

Cet échantillon est incomplet, ce qui ne nous permet pas d'en proposer une détermination.

#### 15. *Notoplites evocata* (Jullien, 1882)

JULLIEN, 1882 : 508 ; HAYWARD et RYLAND, 1978 : 149 ; D'HONDT, 1975b : 573 ; KLUGE, 1962 : 372-373 (sous le nom de *N. normani*).

La synonymie de cette espèce a récemment été revue par HAYWARD et RYLAND (1978). Elle n'est encore actuellement connue que des mers du nord de l'Europe, de l'Atlantique Nord européen et de l'Arctique.

16. *Notoplites atlanticus* n. sp.

(Pl. II, 5-6)

DIAGNOSE. — *Notoplites* à zoarium dressé et bisérié, à autozoécies dépourvues de scutum et d'aviculaire frontal, ne présentant qu'un aviculaire latéral. Trois épines, deux fortes du côté externe, une très fine du côté interne. Cadre apertural formant une mince muraille élevée ouverte vers l'extérieur. Ovicelle ovale à fenêtre ovale minuscule (ou absente) située contre le bord apertural ovicellien.

DESCRIPTION. — Le zoarium est dressé et ramifié dichotomiquement selon le type n° 15 de HARMER (1923). Les autozoécies mesurent 1 mm de long (dont 280-310  $\mu$ m pour l'opésie), la largeur zoéciale maximale étant de 200  $\mu$ m. Il n'existe ni scutum ni aviculaire frontal. L'aviculaire latéro-distal, pointu à son extrémité, a une longueur de 100  $\mu$ m. Les épines aperturales sont au nombre de 3 et persistent en présence d'ovicelle ; l'une est interne et très fine, les deux autres externes et plus robustes ; la plus distale de ces dernières est orientée selon l'axe autozoécial, la plus proximale (900  $\mu$ m de long) est implantée sur le côté de l'opésie et est, soit verticale, soit courbée vers l'intérieur. L'ovicelle ovale, long de 450  $\mu$ m et large de 300  $\mu$ m, est plus étroit proximale (200  $\mu$ m environ) ; il présente dans la région préaperturale une fenêtre ovale, dans la plupart des cas minuscule, parfois absente. Il n'y a pas d'aviculaire au niveau des ramifications. De nombreux rhizoïdes, émis par les régions latéro-proximales de quelques autozoécies, courent latéralement le long du zoarium.

DISCUSSION. — Cette espèce ne correspond à aucune de celles qui ont été décrites ou redécrites dans les monographies de HARMER (1926) et HASTINGS (1943). Parmi les formes plus récemment définies, deux d'entre elles, *N. sibirica* (Kluge, 1962) et *N. smitti* (Norman, 1868), toutes deux nordiques, présentent des fenêtres ovicelliennes extrêmement réduites. Mais ces deux espèces, dépourvues de scutum comme *N. atlanticus*, présentent un aviculaire frontal constant.

STATION-TYPE. — Espèce abyssale récoltée par 3 906-3 917 m de profondeur à la station 256 de la campagne n° 60 de l'« Atlantis II », au large de l'Uruguay.

17. *Notoplites paradoxus* n. sp.

(Pl. IV, 5-6)

DIAGNOSE. — *Notoplites* à zoarium dressé et bisérié, réunissant des loges dépourvues d'aviculaire frontal, pourvues de deux épines antérieures triangulaires, à scutum partiellement soudé au cadre opésial et présentant des zones arrondies de moindre calcification du côté externe. Le bord distal du scutum suit la limite de l'opereule.

DESCRIPTION. — Le zoarium, dressé et trisérié, est ramifié dichotomiquement selon le type 15 de HARMER, habituel des *Notoplites* ; il est formé d'autozoécies de 1 mm de long, très effilées vers l'arrière, et présentant une courte partie élargie distale correspondant à la région opésiale (200  $\mu$ m). L'opésie, ovale et présentant un sinus proximal peu marqué, est recouverte en presque totalité (l'opereule n'étant pas dissimulé) par un grand scutum

inséré par un pédoneule sensiblement à mi-longueur de l'opésie du côté interne. Ce seutum, dont le bord distal suit régulièrement le côté proximal de l'opereule, est accolé — apparemment même localement soudé — distalement et du côté externe au cadre opésial dans un plan inférieur à celui du pédoneule seutal ; des zones arrondies et alignées, plus translucides, reconnaissables le long du bord externe du seutum n'en sont pas des incisions, comme un examen à faible grossissement le laisse supposer, mais des « fenêtres » (au nombre de 3 à 5) moins calcifiées ; les plus grandes sont distales, les plus petites proximales. Il existe un petit aviculaire latéro-distal externe, à mandibule étroite et tronquée à son extrémité. Chaque autozoécie présente à chacun de ses angles distaux une épine triangulaire très élargie à sa base.

DISCUSSION. — Un seutum recouvrant très exactement l'opésie à l'exception de la partie opereulaire a été décrit chez deux espèces antaretiques et subantaretiques de *Notoplites*, *N. vanhoeffeni* (Kluge, 1914) et *N. drygalskii* (Kluge, 1914), toutes deux pourvues (contrairement à *N. paradoxus*) d'un aviculaire frontal, parfois inconstant, et chez lesquelles des fenêtres seutales ont aussi été figurées par HASTINGS (1943). Ces deux espèces ont toutefois une spinulation différente et une taille plus réduite ; elles sont enfin dépourvues des deux épines distales de forme caractéristique observées chez *N. paradoxus*, et présentent une spinulation cylindrique normale.

STATION-TYPE. — Espèce abyssale (2 707 m) collectée à la station 245 de la campagne n° 60 de l'« Atlantis II », au large de l'Uruguay.

### 18. *Notoplites cymbalicus* n. sp.

(Pl. IV, 3-4)

DIAGNOSE. — *Notoplites* sans aviculaire frontal, dépourvu de scutum, à 3-4 épines distales, caractérisé par la transformation du termen en très large pavillon ouvert vers l'extérieur et entourant complètement l'opésie.

DESCRIPTION. — Cette espèce n'est connue que par des fragments zoariaux bisériés (aucun joint n'a été intégralement conservé). La longueur autozoéciale est de 1 mm, la largeur de 480-500  $\mu$ m, pavillon compris. L'opésie ovale mesure 350  $\mu$ m de long et 250  $\mu$ m de large : elle est entourée sur toute sa périphérie d'un pavillon de contours presque circulaires (plus développé proximale à l'opésie) formant une couronne circulaire opésiale à bords interne et externe presque concentriques, provenant du développement du termen, et largement ouvert vers l'extérieur ; cette couronne atteint la largeur de 110-120  $\mu$ m. Il n'existe ni vibreaulaires, ni aviculaires frontaux, ni seutum. Chaque autozoécie porte un petit aviculaire latéro-distal et 4 épines terminales (une interne plus fine située presque en position axiale, une axiale plus épaisse, et deux très robustes — cassées sur nos échantillons — situées distalement et au niveau de l'aviculaire. Aucun de ces spécimens n'est ovicellé ; certains d'entre eux présentent un tubercule distal, inséré sur le rebord du pavillon, et qui pourrait être un avicellaire. Des rhizoïdes courent dorsalement le long de la colonie. Certaines autozoécies peuvent émettre latéralement un gros (80  $\mu$ m de diamètre) stolon rigide et rectiligne, atteignant la longueur de 5,5 mm et terminé par des rhizoïdes.



DISCUSSION. — La clé de détermination de HASTINGS (1943 : 320) nous conduit à classer ces échantillons dans le genre *Notoplites* (ramification de type 15 selon la classification de HARMER, 1923). La littérature concernant ce genre et les genres voisins ne fait état de la présence d'un termen transformé en large pavillon que chez *N. crateriformis* (Busk, 1884) ; cette espèce est indiscutablement proche de celle que nous décrivons ici ; mais aucune de ses épines n'est implantée en position distale, et en particulier son épine interne est très décalée vers la région proximale ; compte tenu de la fixité et de la fiabilité des caractères offerts par la spinulation chez les *Notoplites*, nous estimons être en présence de deux espèces distinctes. En revanche, il est très possible que la grosse épine, que nous avons toujours vue cassée, située au niveau de l'aviculaire, soit l'homologue de la longue épine latérale articulée de *N. crateriformis*. Le termen de cette dernière espèce est vertical, alors qu'il est largement évasé chez *N. cymbalicus*, ainsi que nous avons pu le vérifier sur le matériel original de Busk.

STATION-TYPE. — Espèce abyssale, récoltée à la station 242 (4 382-4 402 m de profondeur) de la campagne n° 60 de l'« Atlantis II », au large de l'Uruguay.

#### CLÉ DE DÉTERMINATION DU GENRE *Notoplites*

Faisant suite aux travaux préliminaires de HARMER (1923 et 1926) destinés à clarifier la systématique de ce genre, la clé de détermination des *Notoplites* publiée par HASTINGS (1943 : 340-341) ne regroupe que 8 des 23 formes et espèces alors connues. Depuis cette date, 8 espèces nouvelles ont été décrites et une espèce, auparavant classée dans un autre genre, est maintenant rangée parmi les *Notoplites* ; une clé récemment publiée par HAYWARD et RYLAND (1978) regroupe les 7 espèces jusqu'ici connues de l'Atlantique Nord. Il était donc opportun de proposer une nouvelle clé de ce genre, complète et générale, tenant compte des additions et des modifications apportées ces dernières années. Nous renvoyons aux différents travaux cités ci-dessus pour l'indication des synonymies admises.

L'espèce décrite par KLUGE (1914) sous le nom de *Scrupocellaria simplex*, dont la position générique exacte n'a pas pu être établie mais que HARMER (1923) suppose être un *Notoplites*, est trop incomplètement connue pour pouvoir être retenue dans la liste ci-après.

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 — Zoarium unisérielé.....   | <i>N. tenuis</i> (Kluge, 1914) var. <i>uniserialis</i> Hastings, 1943 |    |
| — Zoarium bisérielé.....  |   | 2  |
| 2 — Un scutum .....   |   | 3  |
| — Pas de scutum.....  |   | 19 |
| 3 — Au moins une épine interne <sup>1</sup> .....   |   | 4  |
| — Pas d'épine interne ; de petits aviculaires latéraux (parfois inconstants).....   |   | 15 |
| 4 — Scutum ne recouvrant que très partiellement l'opésie.....   |   | 5  |
| — Scutum recouvrant pratiquement toute l'opésie, au moins chez une partie des loges.  |   | 7  |
| 5 — Lobe scutal distal très réduit ou nul.....  |   | 6  |
| — Lobe scutal distal bien développé, quoique moins étendu que le lobe proximal....  |   | 28 |
| 6 — Lobe proximal du scutum entier.....   | <i>N. perditus</i> (Kluge, 1914)                                      |    |
| — Lobe proximal du scutum découpé.....  | <i>N. damicornis</i> Hayward et Ryland, 1978                          |    |
| 7 — Le scutum suit plus ou moins fidèlement les contours distaux de l'opésie, en laissant toujours l'opercule libre.....  |   | 8  |
| — Scutum de taille variable selon les loges, dissimulant l'opercule s'il est bien développé : pas d'aviculaire frontal, sauf chez certaines morphes de <i>N. elongatus</i> rattachées à la forme typique..... |   | 16 |

1. Cette épine est parfois très discrète et réduite (*N. antarcticus*), parfois uniquement visible en examen dorsal (*N. drygatskii*, *N. vanhoeffeni*, *N. watersi*).

- 8 — Scutum flabelliforme marqué de nombreux sillons ou rides radiaires..... 14
- Scutum sans sillons radiaires..... 9
- 9 — Une épine courte et triangulaire à chaque angle distal ; pas d'aviculaire frontal ; alignement, du côté externe du scutum, de zones arrondies de moindre calcification reconnaissables par transparence..... *N. paradoxus* n. sp.
- Épines cylindriques de type normal..... 10
- 10 — Aviculaire frontal incliné vers l'autozoécie voisine..... 29
- Aviculaire frontal orienté axialement ou incliné dans la direction opposée à celle de l'autozoécie voisine..... 11
- 11 — Bord du scutum oblique..... 18
- Bord du scutum transverse..... 12
- 12 — Épine interne généralement bifide dès sa base ; ovicelle à fenêtre large, en forme de croissant à pointes distales..... *N. vanhoeffeni* (Kluge, 1914)
- Épine interne simple ; fenêtre ovicellienne allongée ; l'aviculaire frontal existe si la zoécie proximale est ovicellée ; scutum s'appliquant exactement sur l'area..... 13
- 13 — Fenêtre ovicellienne latérale et allongée transversalement ; 1 ou 2 épines externes..... *N. jeffreysi* (Norman, 1868)
- Fenêtre ovicellienne axiale et longitudinale ; 1 épine externe. *N. watersi* (Kluge, 1914)
- 14 — Pas d'aviculaire latéral ; aviculaire dorsal proximo-axillaire aplati, à longue et étroite mandibule, presque sétiforme ; cryptocyste granuleux... *N. crassiscutus* Hastings, 1943
- Un aviculaire latéral ; pas d'aviculaire dorsal proximo-axillaire..... *N. marsupiatatus* (Jullien, 1882)
- 15 — Un aviculaire latéral ; un aviculaire dorsal annexé à chaque autozoécie ; ce dernier aviculaire est très élargi en forme de feuille et ne porte qu'une très fine et étroite mandibule styliforme ; énorme scutum plus large que l'autozoécie et couvrant toute l'opésie, avec une ornementation superficielle veinée et ramifiée. *N. aviculariae* Yanagi et Okada, 1918
- Pas d'aviculaire latéral ou dorsal ; scutum ne couvrant que très partiellement l'opésie.. *N. tenuis* (Kluge, 1914)
- 16 — Extrémité distale du scutum arrondie (scutum très inégalement développé selon les autozoécies)..... *N. elongatus* (Busk, 1884) : 17
- Extrémité distale du scutum obliquement tronquée ; scutum à cavité très ramifiée..... *N. scutatus* Harmer, 1926
- 17 — Aviculaire axillaire dorsal présent ; bord distal de l'orifice des zoécies fertiles granuleux *N. elongatus* var. *calveti* Hastings, 1943
- Pas d'aviculaire axillaire dorsal ; bord distal de l'orifice des zoécies fertiles lisse..... *N. elongatus*, forme typique
- 18 — Scutum découpé en corne d'élan : *N. klugei* (Hasenbank, 1932) ..... incertae sedis (cf. HASTINGS, 1943)
- Scutum non découpé ; ovicelle à fenêtre étroite et ovale (plus large d'un côté, assez effilée de l'autre) de forme allongée. Scutum couvrant imparfaitement l'area ; opercule partiellement visible ou non visible distalement ; pas d'aviculaire frontal si la zoécie proximale est ovicellée..... *N. harmeri* Ryland, 1963
- 19 — Pas d'aviculaire frontal ; 3-4 épines..... 20
- Un aviculaire frontal ; nombre d'épines parfois variable..... 23
- 20 — A chaque articulation, une seule des 2 ramifications présente un joint chitineux et porte un grand aviculaire vibraculoïde dorsal..... *N. impar* Harmer, 1926
- A chaque articulation, chacune des deux ramifications présente un joint chitineux ; pas d'aviculaire dorsal à la base des ramifications..... 21
- 21 — Termen développé en un large pavillon nettement évasé vers l'extérieur ; opésie de 350  $\mu$ m de long environ ; habituellement 4 épines périaperturales..... 22

- Termen assez développé mais non évasé vers l'extérieur ; opésie de 280  $\mu$ m de long ; 3 épines périaperturales, dont 2 externes (la plus proximale de celles-ci est très décalée latéralement).  
*N. atlanticus* n. sp.
- 22 — Deux épines axiales, deux épines externes..... *N. cymbalicus* n. sp.
- Une épine nettement interne, 1-3 épines externes..... *N. crateriformis* (Busk, 1884)
- 23 — Aviculaire frontal allongé et colonnaire, à minuscule mandibule terminale, se projetant longuement sur l'opésie (en cas de cassure, il se présente sous l'aspect d'un pommeau d'épée) et coexistant avec la présence d'un ovicele proximal ; de 3 à 6 épines, la plus proximale très décalée latéralement.....  
*N. evocata* (Jullien, 1882) (= *N. normani* Nordgaard, 1910)
- Aviculaire frontal normal, habituellement sessile (exceptions : *N. obliquidens* et *N. undulatus* ; au maximum 4 épines..... 24
- 24 — De nombreux et très gros rhizoïdes tubulaires sont émis latéralement du côté externe par des coénozoécies à opésie circulaire ; des aviculaires dorsaux sur presque toutes les autozoécies..... *N. candoides* Hayward et Cook, 1979
- De fins rhizoïdes sont occasionnellement émis latéralement par de minuscules coénozoécies discrètement accolées aux autozoécies ; pas d'aviculaires dorsaux..... 25
- 25 — Aviculaire pédonculé du type « *Kinetoskias* »..... 30
- Aviculaire sessile, jamais pédonculé..... 26
- 26 — Ovicele court et en forme de casque, à très longue fenêtre transversale longeant l'orifice 4-5 épines, dont au moins toujours 2 externes et 2 internes.....  
*N. cassidula* Hayward et Cook, 1979
- Ovicele allongé ou arrondi à fenêtre arrondie ou axiale..... 27
- 27 — Ovicele allongé à fenêtre ronde ou piriforme ; 2-3 épines externes et une interne, parfois absentes..... *N. sibirica* (Kluge, 1929)
- Ovicele arrondi, modérément comprimé proximale, à grande fenêtre ovale ; 1 ou 2 épines externes, 1 épine interne, parfois absentes..... *N. smitti* Norman, 1868
- 28 — Les 2 lobes scutaux sont bifurqués..... *N. rostratus* Harmer, 1926
- Les 2 lobes scutaux sont régulièrement convexes..... *N. bilobus* (Busk, 1884)
- 29 — Lobe proximal du scutum large ; scutum non en forme d'S.....  
*N. drygalskii* (Kluge, 1914)
- Lobe proximal du scutum étroit ; scutum plus ou moins en forme d'S.....  
*N. antarcticus* (Waters, 1904)
- 30 — Jusqu'à 7-8 épines. Longueur de la mandibule égale à la moitié (ou plus) de celle de l'aviculaire..... *N. obliquidens* Harmer, 1926
- 3 épines. Longueur de la mandibule égale à 1/4-1/3 de celle de l'aviculaire.....  
*N. undulatus* Hasenbank, 1932

#### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ESPÈCES DU GENRE *Notoplites*

- N. antarcticus* : Antarctique (100-610 m).
- N. atlanticus* : Atlantique Sud occidentale (3 906-3 917 m).
- N. aviculariae* : Japon (145 m).
- N. bilobus* : Açores (1 645 m).
- N. candoides* : Afrique du Sud (400-450 m).
- N. cassidula* : Afrique du Sud (400-500 m).
- N. crassiscutis* : Antarctique (120-204 m).
- N. crateriformis* : Atlantique Sud occidentale (3 475-4 847 m).
- N. cymbalicus* : Atlantique Sud occidentale (4 382-4 402 m).
- N. damicornis* : Atlantique Nord européen tempéré (400-600 m).
- N. drygalskii* : Antarctique (5,5-5 054m).

- N. elongatus* : Région subantarctique (51-106 m).  
*N. elongatus* var. *calveti* : Région subantarctique (79-256 m).  
*N. evocata* : Atlantique Nord, mers du nord de l'Europe et de l'URSS (184-4 690 m).  
*N. harmeri* : Norvège (Bergen) (75-180 m).  
*N. impar* : Nouvelle-Guinée (411 m).  
*N. jeffreysi* : Atlantique Nord européen jusqu'à la latitude de la Grande-Bretagne ; mers du nord de l'URSS (63-900 m).  
*N. klugei* : Antarctique et île Bouvet (77-594 m).  
*N. marsupiatius* : Atlantique Nord européen de la zone tempérée (520-3 063 m).  
*N. obliquidens* : Célèbes (1 158 m).  
*N. paradoxus* : Atlantique Sud occidental (2 707 m).  
*N. perditus* : Antarctique (2 450 m).  
*N. rostratus* : Célèbes (1 158 m).  
*N. scutatus* : Nouvelle-Guinée, Timor, Java (80-2 050 m).  
*N. sibirica* : Mers du nord de l'URSS, strictement arctique (40-598 m).  
*N. (?) simplex* : Antarctique (385 m).  
*N. smitti* : Tout l'Arctique (1-700 m).  
*N. tenuis* : Antarctique (46-594 m).  
*N. tenuis* var. *uniseriatis* : Antarctique (77-594 m).  
*N. undulatus* : Antarctique et côte des Somalis (1 668 m).  
*N. vanhoeffeni* : Antarctique (125-385 m).  
*N. watersi* : Antarctique (238-480 m).

#### 19. ? *Scrupocellaria harmeri* Osburn, 1947

LAGAAILJ, 1963 : 181 ; OSBURN, 1950 : 138-139.

Nous pensons devoir rattacher à *S. harmeri* deux petits fragments détériorés qui présentent des chambres vibraculaires de même taille et de même forme, en raison de l'existence d'un scutum de même morphologie, et accidentellement d'un petit aviculaire axial proximal à l'orifice. Mais vu leur mauvais état de conservation, cette identification demande à être confirmée sur un nouveau matériel plus complet et en meilleur état. Nos échantillons ont été dragués au large de l'Uruguay, tandis que *S. harmeri* est connu du golfe du Mexique, de Californie, des Galapagos et d'Aruba.

#### 20. *Camptoplites reticulatus* (Busk, 1884)

BUSK, 1884 : 40 ; HARMER, 1926 : 452-453 ; HASTINGS, 1943 : 462-464 ; D'HONDT, 1975b : 556.

Cette espèce a été récoltée par l'« Atlantis II » et le « Chain » au large de l'Uruguay et dans l'Atlantique Nord oriental. Elle avait auparavant été signalée de régions aussi différentes que Valparaiso, les îles Crozet et les Açores et, sous sa variété *unicornis* (voir ci-dessous), de l'Atlantique Nord au large de la péninsule ibérique et de l'Afrique inter-tropicale.

#### 21. *Camptoplites reticulatus* (Busk, 1884) var. *unicornis* Busk, 1884

BUSK, 1884 : 40 ; HASTINGS, 1943 : 463-464 ; HAYWARD, 1978b : 211 ; SILÉN, 1951 : 69.

La variabilité du matériel-type a conduit HASTINGS (1943) à nier la validité de la variété *unicornis*, créée pour une forme pourvue d'une longue épine à l'angle distal externe. Une forme trouvée dans le matériel de Woods Hole, et ne cohabitant avec la forme-typique dans aucune de ses stations, était caractérisée par la présence d'une courte épine acérée à ce même angle et paraît assurer la transition entre ces deux morphes.

## 22. *Camptoplites marchemarchadi* Redier et d'Hondt, 1976

REDIER et d'HONDT, 1976 : 843-846.

Le seul fragment dragué par le « Chain » dans l'Atlantique Nord est une branche secondaire. Ses autozoécies présentent souvent une paire de courtes épines aux angles distaux, qui n'existent pas chez la forme typique décrite du golfe de Guinée. Ces épines étant toujours dissymétriques chez le spécimen étudié ici, parfois absentes d'un côté, nous ne pouvons pas qu'il faille accorder une valeur taxonomique à cette particularité.

*Camptoplites marchemarchadi* présente une ressemblance superficielle avec une autre espèce récemment redécrite par HAYWARD (1978b), *Nordgaardia pusilla* (Nordgaard, 1907), et pour laquelle KLUGE (1962) avait cru bon de créer un nouveau genre. La comparaison des spécimens de HAYWARD et du type de l'espèce africaine montre qu'il s'agit bien de deux espèces distinctes ; *C. marchemarchadi* présente comme beaucoup de *Camptoplites* des ramifications secondaires, absentes chez l'espèce de NORDGAARD ; la forme de l'aviculaire pédonculé diffère aussi chez les deux espèces.

## 23. *Camptoplites bicornis* (Busk, 1884) var.

BUSK, 1884 : 40-41 ; HASTINGS, 1943 : 443-449.

L'échantillon étudié, dépourvu d'aviculaires et d'ovicelles, présente à chaque angle distal une très longue épine, comparable à celle qui a été décrite chez l'une des variétés de cette espèce, la var. *compacta* Kluge, 1914. L'absence d'autres critères utilisables ne nous permet cependant pas de certifier l'appartenance de notre unique spécimen à cette variété ; il ne s'agit toutefois pas de la forme typique, à épines nettement plus courtes et de morphologie triangulaire.

## 24. *Camptoplites lutaudae* d'Hondt, 1975

d'HONDT, 1975b : 572-573 ; HAYWARD, 1978b : 211.

Les spécimens recueillis présentent la volumineuse épine bifide caractéristique de l'espèce ; dans certains cas, l'une des deux ramifications était elle-même brièvement bifurquée. Cette espèce avait été décrite à partir du matériel récolté lors de la campagne océanographique Biazores dans l'Atlantique Nord européen de la zone tempérée. L'une des deux

nouvelles stations signalées ici (n° 328, par 4 426-4 435 m) se situe dans la même zone ; la seconde (n° 256, par 3 906-3 917 m) est localisée dans l'Atlantique Sud au large de l'Uruguay ; toutes deux sont situées à l'intérieur des limites bathymétriques déjà connues pour cette espèce.

## 25. *Camptoplites* sp.

Cette espèce, différente des précédentes, est représentée dans le matériel étudié par de trop petits fragments pour qu'il soit possible de la décrire ou de la déterminer. Ses autozoécies présentent 4 épines distales (1 à chaque angle, 2 partant de la face dorsale) ; il n'existe pas d'aviculaires et il n'a pas été observé d'ovicelles.

### COMPLÉMENT À LA CLÉ DES *Camptoplites* DE HASTINGS (1943 : 441-442)

- 3 — Main branches biserial, rarely more series at bifurcation ; secondary branches not fan-shaped. 3 bis
- Some, at least, of the main branches with more than two series of zoeciae ; secondary branches fan-shaped ..... 4
- 3 bis — Long headed and trumpet-shaped avicularia only on the secondary branches ; autozoeciae without (sometimes with 1 or 2) spines ..... *C. marchemarchadi* Redier and d'Hondt, 1978
- Long headed and bird-head shaped avicularia at least on the primary branches ; generally spinous autozoeciae..... 3 ter
- 3 ter — Two very large spines, sometimes bifurcated, at each autozoecial distal corner..... *C. lutaudae* d'Hondt, 1975
- One small or long, but narrow and unramified spine at each autozoecial distal corner.... *C. bicornis* (Busk, 1884)
- No autozoecial spines..... *C. tubifera* Silén, 1942

## 26. *Kinetoskias smitti* (Danielssen, 1867)

PRENANT et BOBIN, 1966 : 545-548.

L'espèce n'était représentée dans le matériel étudié que par quelques petits fragments de branches, dragués à des profondeurs comprises entre ses limites bathymétriques actuellement connues.

## 27. *Dendrobeania* (*Himantozoum*) *variabilis* Kluge, 1914

KLUGE, 1914 : 632-634 (sous le nom de *D. sinuosa* var. *variabilis*) ; D'HONDT, 1975b : 568 ; 1977b : 160-161 (sous le nom de *D. antarctica* var. *variabilis*). Non *D. sinuosa* var. *variabilis* Hasenbank, 1932 : 332-333.

DIAGNOSE. — *Himantozoum* à ovicelles vestigiaux ; 2-6 rangées d'autozoécies ; longs aviculaires à petites mandibules triangulaires apicales ; autozoécies toutes épineuses à l'avant, sans épines

ou lobes latéraux ; épines jamais bifides. Très longs aviculaires. Autozoécies environ 2,5 fois plus longues que larges. Les 2 épines antérieures sont réduites sur les zoécies moyennes et latérales.

DESCRIPTION. — Le zoarium peut grouper jusqu'à six séries longitudinales de zoécies. Les deux séries centrales sont plus robustes et fertiles ; leurs épines sont plus fortes et ne sont jamais ramifiées ; l'ovicelle (100  $\mu\text{m}$  de long) est vestigiel. Les aviculaires ont jusqu'à 300  $\mu\text{m}$  de long et 250  $\mu\text{m}$  de large ; ils sont plus globuleux sur les loges marginales. Les épines des rangées axiales et médianes (dissymétriques) ont 250  $\mu\text{m}$  de long ; sur les zoécies marginales, elles sont très dissymétriques, le processus spiniforme antéro-externe ayant une forme plus triangulaire, et plus courtes (90-120  $\mu\text{m}$ ). La morphologie des aviculaires correspond aussi bien avec celle figurée par KLUGE (1914) pour *D. sinuosa variabilis* qu'avec celle dessinée par HARMER (1926) dans le cas de *D. taurinum* qui en est l'espèce la plus proche, ce qui a rendu nécessaire la recherche de nouveaux critères systématiques et l'étude des types de *D. taurinum* conservés à Londres et à Amsterdam. Nous avons ainsi constaté que pour une même longueur autozoéciale (1 mm), la largeur est de 160-180  $\mu\text{m}$  chez *D. taurinum*, de 400  $\mu\text{m}$  chez la forme du « Chain ». Chez *D. sinuosa variabilis*, les dimensions des autozoécies fonctionnelles et des autozoécies reproductrices diffèrent : pour une loge normale, la longueur autozoéciale est de 1 000  $\mu\text{m}$ , la largeur 400  $\mu\text{m}$ , la longueur de l'aviculaire de 300  $\mu\text{m}$  sur une largeur de 210-250  $\mu\text{m}$  ; pour une loge ovicellée, la longueur autozoéciale est de 1 200-1 350  $\mu\text{m}$ , sa largeur de 650-700  $\mu\text{m}$ , l'aviculaire étant long de 500  $\mu\text{m}$  et large de 300-330  $\mu\text{m}$  (il est moins rétréci à sa base que chez les autozoécies normales).

Décrite comme variété de *D. sinuosa* ultérieurement rattachée par nous-même à *D. antarctica*, cette forme nous paraît, en fait, devoir constituer une espèce distincte.

Cette forme était jusqu'ici uniquement connue de l'Antarctique, en milieu abyssal, par 3 397 m de profondeur. Elle a été récoltée par le « Chain » par 4 426-4 435 m de fond au large des côtes britanniques.

## 28. *Cornucopina rotunda* (Kluge, 1914)

(Pl. III, 3-4)

HASTINGS, 1943 : 407-408 ; HAYWARD, 1978b : 211 ; D'HONDT, 1975b : 556 ; KLUGE, 1914 : 440-641 ; SILÉN, 1951 : 65.

Cette espèce auparavant connue des Açores, de l'Atlantique Sud et de l'Antarctique, récemment retrouvée par HAYWARD (1978b) dans une collection provenant du golfe de Gascogne (par 1 700-5 000 m — valeurs qui constituent les limites bathymétriques actuellement connues), a été draguée par le « Chain » au large des côtes britanniques par une profondeur de 4 426-4 435 m. Son ancestrula de contours circulaires est caractérisée par la présence d'une couronne d'une dizaine d'épines circumopésiales.

**BOBINELLA** n. gn.

**29. Bobinella atlantica** n. gn., n. sp.

(Fig. 6 et 7)

**DIAGNOSE GÉNÉRIQUE.** — Cellularine à zoarium bisérié dressé, formé d'autozoécies successives disposées selon deux plans perpendiculaires alternatifs. Aviculaires sessiles triangulaires, latéraux et externes. Pas de scutum ni de vibraculaires.

**DIAGNOSE SPÉCIFIQUE.** — Trois épines autozoéciales, deux d'entre elles étant rectilignes et implantées aux angles distaux et orientées vers l'avant ; la troisième, à insertion distale externe, est recourbée presque parallèlement au bord antérieur de la zoécie sur toute la largeur de celle-ci.

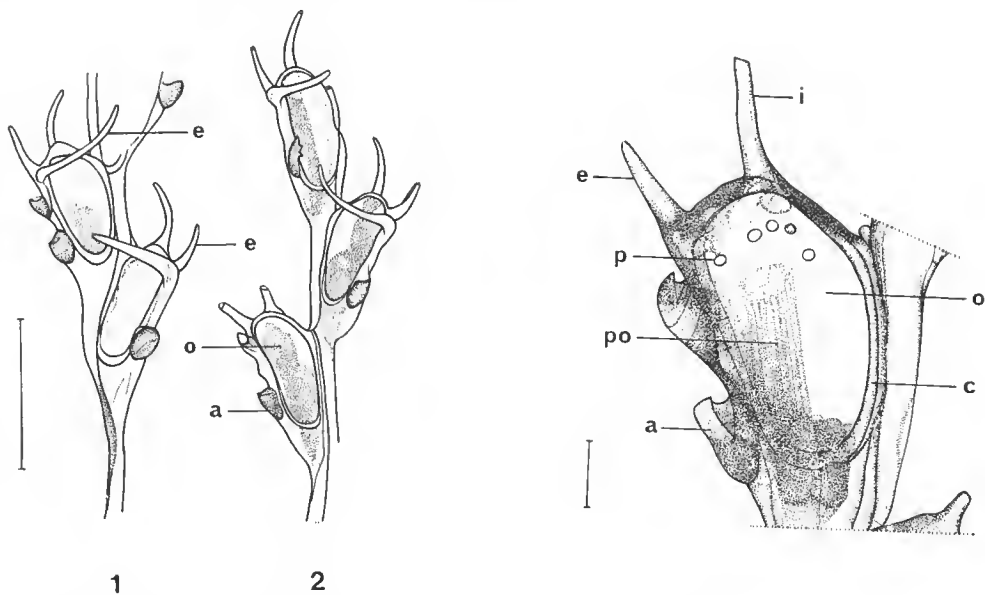


FIG. 6. — *Bobinella atlantica*. 1-2, fragments zoariaux. (Échelle : 500  $\mu$ m.) — a : aviculaire ; e : épine ; o : opésie.

FIG. 7. — *Bobinella atlantica*. Autozoécie (épine proximale cassée). (Échelle : 100  $\mu$ m.) — a : aviculaire ; c : cadre zoécial ; e : épine distale externe ; i : épine distale interne ; o : opésie ; p : perforation dorsale ; po : polypide.

**DESCRIPTION.** — Le zoarium est dressé et bisérié, les autozoécies successives étant disposées selon deux plans perpendiculaires, la région distale élargie de chaque loge étant accolée à la partie proximale effilée de la loge suivante. Aucun joint n'est visible au niveau des articulations. Chaque autozoécie, arrondie à l'avant, mesure de 950 à 1 100  $\mu$ m de long (dont 500  $\mu$ m pour la région distale), la largeur maximale (à l'avant) étant de 250  $\mu$ m. L'opésie ovale mesure 400  $\times$  220  $\mu$ m ; aucun scutum ne s'implante sur ses bords. Il existe trois



épines distales ; la première d'entre elles, rectiligne, est insérée à l'angle (arrondi) distal externe ; la seconde, portée par l'angle distal interne, est recourbée vers l'axe zoarial : la troisième est insérée latéro-proximale à l'épine rectiligne externe, en position frontale. Cette dernière, longue de 300  $\mu\text{m}$ , est recourbée selon une direction sensiblement parallèle à celle du bord antérieur de l'autozoécie, et se prolonge jusqu'à la base de l'opésie de la zoécie plus distale qu'elle effleure. Deux courts (100-120  $\mu\text{m}$ ) aviculaires sessiles successifs (rarement aucun, parfois un seul), ovales à mandibule pointue, sont visibles au niveau de la partie proximale de l'area du côté externe. Une demi-douzaine de petites perforations ovales et assez régulièrement alignées, et une plus grosse à chacun des angles distaux (correspondant à la base des deux épines), ornent la partie distale de la face dorsale. Il n'existe pas de vibraculaires. Ovicelles inconnus.

DISCUSSION. — Huit fragments de cette espèce inédite ont été récoltés, plusieurs en mauvais état. Les plus grands d'entre eux ne comprennent que trois autozoécies, sans ramifications ni ovicelles. Aussi n'avons-nous aucun argument déterminant nous permettant de classer cette forme plutôt dans l'une que dans les deux autres des trois familles auxquelles elle est susceptible d'appartenir : Bugulidae, Biceclariellidae, Serupocellariidae (les zoécies n'étant pas adossées l'une à l'autre, la famille Epistomiidae est à exclure ; l'absence de prolongements stoloniformes entre des autozoécies distantes les unes des autres ne permet pas de retenir la famille Beaniidae). L'insertion des aviculaires, sessiles et latéraux, suggère plutôt son classement dans la famille Serupocellariidae, les aviculaires étant plus ou moins nettement pédonculés et mobiles chez les deux autres familles envisagées.

La forme des loges et celle des aviculaires rappellent *Bugulella elegans* Hayward, 1978b, espèce dont le port zoarial et la spinulation sont par ailleurs très différentes. La disposition des autozoécies selon deux plans perpendiculaires, deux loges de même orientation étant séparées par une demi-autozoécie placée à 90° par rapport à elles, n'a pas encore été décrite chez les Cheilostomes Cellularina. Enfin, l'orientation tout à fait inhabituelle de l'épine proximale, fixe et courbée parallèlement au bord distal de l'autozoécie, est également unique chez les Cellularines. Les *Bugulella* présentent par ailleurs un type particulier de connections interzoéciales non observé ici. Étant donné la simultanéité de ces caractères singuliers, nous estimons opportun de créer un genre nouveau pour une espèce aussi originale, et ceci bien que sa position systématique demeure subjective.

STATION-TYPE. — Espèce abyssale, récoltée par la campagne océanographique n° 25 du « Knorr » par 3 392-3 429 m de profondeur (st. 306 : Antilles).

### 30. *Setosellina roulei* Calvet, 1906

CALVET, 1906 : 395-396 ; HARMELIN, 1977 : 1062-1063 ; PRENANT et BOBIN, 1966 : 300-301.

Cette espèce, connue du cap Blanc et des îles du Cap-Vert (1 900-2 300 m de profondeur), a été récoltée (st. 211) lors de la campagne n° 59 de l'« Atlantis II » en Méditerranée par 500-509 m. L'espèce voisine, *S. capriensis* (Waters, 1926), dont la validité en tant qu'espèce distincte est discutée, est uniquement connue de Méditerranée ; elle ne se

différencie de *S. roulei* que par de plus grandes dimensions zoéciales, et il est possible que ces deux espèces soient en fait deux morphes d'une même espèce.

### 31. *Setosella vulnerata* (Busk, 1860)

HARMELIN, 1977 : 38-40 ; D'HONDT, 1977 : 1064 ; JULLIEN, 1882 : 524 ; PRENANT et BOBIN, 1966 : 358-359.

Cette espèce était représentée dans le matériel étudié en une même station : 1) par des colonies encroûtantes caractérisées par un bourgeonnement des autozoécies en une double spirale dextrogyre à partir de l'ancestrula ; les loges initiales des doubles spirales sont généralement opposées, presque symétriques l'une de l'autre, au même pôle de l'ancestrula ; 2) par des séries de 3 à 8 autozoécies enroulées de façon scorpioïde, rappelant les colonies de *S. folini* Jullien, mais avec un rayon de courbure beaucoup plus large ; l'un des types de JULLIEN (collection du MNHN de Paris) forme une couronne complètement fermée, de même que l'un des spécimens étudiés par HARMELIN (1977). Si les deux espèces sont indubitablement différentes lorsque l'on considère un fragment de zoarium à nombre assez important de loges, la distinction entre ces deux formes est en revanche plus délicate lorsque l'on n'a affaire qu'à un petit fragment uniquement formé de quelques zoécies ; un morceau de zoarium formé d'un petit nombre de loges unisériées, s'il est susceptible de constituer une partie ou la totalité d'une colonie de *S. folini*, peut parfaitement, et aussi bien, provenir de la cassure du bord d'une colonie de *S. vulnerata*.

### 32. *Jaculina tessellata* Hayward, 1979

(Pl. V, 4-6)

HAYWARD, 1979a : 64-66.

Le zoarium bisérié est formé d'autozoécies de 0,75-4,1 mm de longueur maximale et de 180-300  $\mu$ m de diamètre. L'orifice, d'un diamètre de 150  $\mu$ m, présente un sinus proximal arrondi. Il existe de 5 à 7 épines distales, dont la plus proximale de chaque côté de l'orifice est nettement plus fine, et un rostre proximal (plus court que celui figuré par WATERS, 1894, chez *J. parallelata*), portant un petit aviculaire ovalaire de 50  $\mu$ m. Une huitaine de pores aréolaires sont discernables le long de chaque suture interzoéciale ; la surface frontale est entièrement chagrinée. Un aviculaire latéral ovale sessile est présent au niveau des deux premières épines externes. L'ovicelle, globuleux, à tendance piriforme, est uniformément marqué de ponctuations grossières ; il a un diamètre de 450  $\mu$ m et une épaisseur distale de 350  $\mu$ m ; une suture lamellaire périphérique l'isole de l'autozoécie distale sur laquelle il repose. Des pores rhizoïdaux sont visibles au niveau de l'orifice.

Le genre *Jaculina* regroupe actuellement 4 espèces : *J. dichotoma* Calvet, 1931, et *J. blanchardi* Jullien, 1882, au zoarium unisérié, *J. parallelata* (Waters, 1894) au zoarium bisérié et aux orifices sans sinus, et *J. tessellata* Hayward, 1979, au zoarium bisérié et aux autozoécies présentant un sinus apertural ; nos spécimens ne se différencient de cette dernière

que par un nombre plus élevé des épines aperturales (3-5 selon HAYWARD) et la présence des pores aréolaires. Dans sa publication, HAYWARD (1979) signale que le type de cette espèce est déposé dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle ; en fait, il n'en est rien car, lorsque la collection correspondante est arrivée au Muséum après avoir transité par le CENTOB, aucun spécimen de *J. tessellata* n'y figurait.

Le matériel étudié ici a été dragué par 500-509 m en Méditerranée lors de la campagne n° 59 de l' « Atlantis II ». L'espèce n'était connue que du golfe de Gascogne par 463 m de profondeur.

### 33. *Smittina uruguayensis* n. sp.

(Fig. 8)

DIAGNOSE SPÉCIFIQUE. — *Smittina* à autozoécies régulièrement hexagonales, à péristome tubulaire complet, à minuscule aviculaire péristomial (peut-être inconstant) non visible extérieurement. Large lyrule. Grandes dimensions : 750-950  $\mu\text{m}$  de long, 800  $\mu\text{m}$  de large.

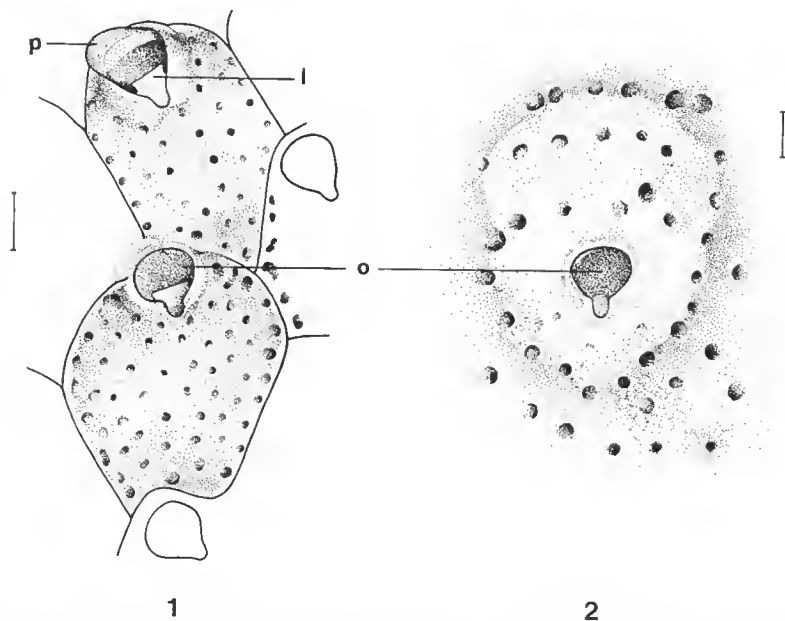


FIG. 8. — *Smittina uruguayensis*. (Échelle : 200  $\mu\text{m}$ .) 1, autozoöcie ; 2, ovicelle. — l : lyrule ; o : orifice ; p : péristome.

DESCRIPTION. — Le zoarium énéroûtant est formé d'autozoécies contiguës et régulièrement hexagonales, longues de 750 à 950  $\mu\text{m}$  et larges jusqu'à 800  $\mu\text{m}$ , uniformément porées. L'ovicelle hyperstomial arrondi, de 500  $\mu\text{m}$  de diamètre, n'est que peu saillant et fermé par l'opercule ; il est poré comme la frontale zoéciale. L'orifice, très rétréci à l'arrière,

présente une paire de cardelles pointues et une large lyrule rectiligne aux côtés faiblement concaves ; il est peu arqué distalement. Il n'existe pas en général de différence entre les pores périphériques et diseaux de l'autozoécie ; dans quelques cas seulement nous avons pu discerner quelques pores de plus grande taille, isolés latéralement ou proximale-ment. Un minuscule aviculaire oral, qui n'a pas été distingué dans tous les cas, est inclus axiale-ment dans un péristome élevé, et de ce fait non visible extérieurement. Le péristome est complet, non interrompu proximale-ment, parfois tubulaire.

DISCUSSION. — L'aspect de la frontale, qui constitue un trémocyste à très nombreux et assez gros pores uniformément répartis, la présence d'un aviculaire médian péristomial, d'une lyrule assez large et d'un ovicelle perforé sont typiques du genre *Smittina*. Cette espèce ne correspond à aucune de celles qui ont été draguées lors des campagnes de la « Siboga » et du « Challenger », ou récapitulées dans les différents travaux de MARCUS et de MOYANO sur la faune sud-américaine atlantique, ni à aucune de celles que MOYANO (1975) a récapitulées des zones antarctiques et subantarctiques ; elle s'écarte de certaines par l'absence d'aviculaires sur la frontale, d'autres par l'abondance des perforations frontales, d'autres par la forme de la lyrule. La *Smittina rosacea* décrite par POWELL (1957) de Nouvelle-Zélande est, d'après la bibliographie consultée, l'espèce qui nous paraîtrait en être la plus proche ; la forme de la lyrule et celle de l'orifice sont identiques, la perforation frontale similaire, mais l'espèce océanienne est de plus petite taille (environ 500  $\mu\text{m}$  de long), moins élargie dans sa partie médiane, et son aviculaire est un peu plus allongé.

STATION-TYPE. — Station 239 de la campagne n° 60 de l'« Atlantis II » au large de l'Uruguay, par 1 661-1 679 m de profondeur. Le matériel est représenté par deux spécimens ; celui portant des ovicelles a de plus grandes dimensions zoéciales et de plus grosses perforations frontales.

#### 34. *Smittina landsborovii* (Johnston, 1847)

(Fig. 9)

BROWN, 1952 : 319-320 ; CANU et BASSLER, 1929 : 42 ; GAUTIER, 1961 : 190-191 ; HINCKS, 1880 : pl. 48, fig. 6 ; D'HONDT, 1978 : 454.

Cet échantillon méditerranéen correspond parfaitement à la forme que BROWN (1952) considère comme étant la *S. landsborovii* typique, et qui a notamment été figurée par HINCKS (1880). Il en diffère par deux caractères : la présence de 5 épines aperturales (toutes cassées) et l'absence de pores sur la partie centrale de la surface frontale ; il n'existe en effet que de 2 à 4 rangées de pores marginaux. La mandibule avicularienne est triangulaire, courte, à extrémité arrondie ; la forme de l'aviculaire, de l'orifice et de l'ovicelle sont conformes aux descriptions admises de cette espèce. Il n'y a pas de grand aviculaire contigu à l'orifice.

Vu la synonymie déjà très embrouillée de cette espèce, nous ne considérons la forme étudiée ici, très peu différente de la forme typique, que comme une variante de la *S. landsborovii* « classique » et que nous jugeons préférable de ne pas nommer. D'après d'autres échantillons précédemment étudiés lors de l'examen de différentes collections (D'HONDT, 1979), nous avons constaté que, si la plupart des loges d'une colonie pouvaient avoir la totalité

de leur surface perforée (plus grossièrement d'ailleurs que dans le cas présent), quelques-unes d'entre elles pouvaient présenter une zone imperforée peu développée proximale à l'orifice (nous avons fait la même observation en étudiant la variabilité individuelle des *S. landsborovii* méditerranéennes de la collection GAUTIER). Une frontale en grande partie imperforée, concomitante d'un aviculaire oral médian et d'un ovicelle perforé de la même façon que la frontale, est susceptible d'être différemment interprétée selon les auteurs ; la clé d'OSBURN (1952) conduirait en effet à déterminer certaines zoécies de *Smittina* méditerranéennes comme étant des *Smittoidea*, genre caractérisé par l'imperforation de la partie centrale de la frontale !

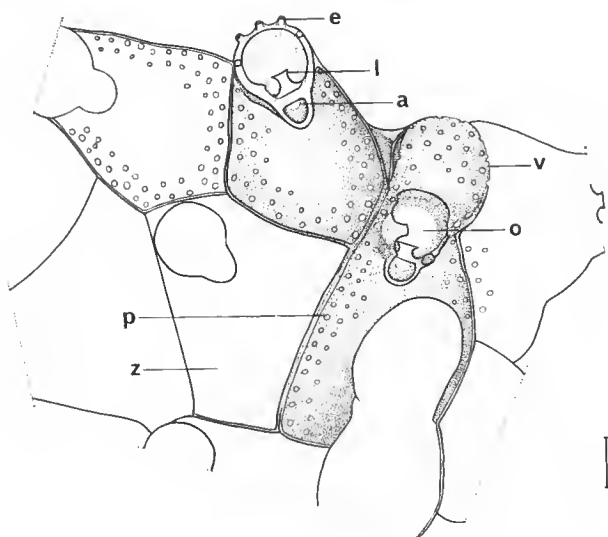


FIG. 9. — *Smittina landsborovii*. Quelques zoécies. (Échelle : 110  $\mu$ m.) — a : aviculaire ; e : épine ; l : lyrule ; o : orifice autozoécial ; p : pore ; v : ovicelle ; z : autozoécie.

### 35. *Smittina* sp. (aff. *S. exclusa* Harmer, 1957)

(Fig. 10)

Le zoarium dragué à la station 245, de couleur blanche, est rameux, bi- ou trisériel, à ramifications dichotomiques. Les loges sont disposées sur une seule face, comme dans les genres *Pseudoflustra* et *Bryocryptella*. Les autozoécies, tubuleuses et lisses, mesurant 850-1 150  $\mu$ m de long et 250  $\mu$ m de large, sont terminées par un péristome courbé vers l'extérieur. Il existe quelques pores aréolaires le long des sutures interzoéciales. L'orifice, d'un diamètre de 140-150  $\mu$ m, présente deux cardelles et une lyrule étroite renfermée dans un sinus apertural. Un aviculaire ovalaire et axial de 70  $\mu$ m de long est visible sur la face frontale à une certaine distance de l'orifice. L'ovicelle est peu saillant, hémiglobuleux, de 300-350  $\mu$ m de diamètre, et orné d'une huitaine de rides peu discernables convergeant vers une zone discale légèrement déprimée.

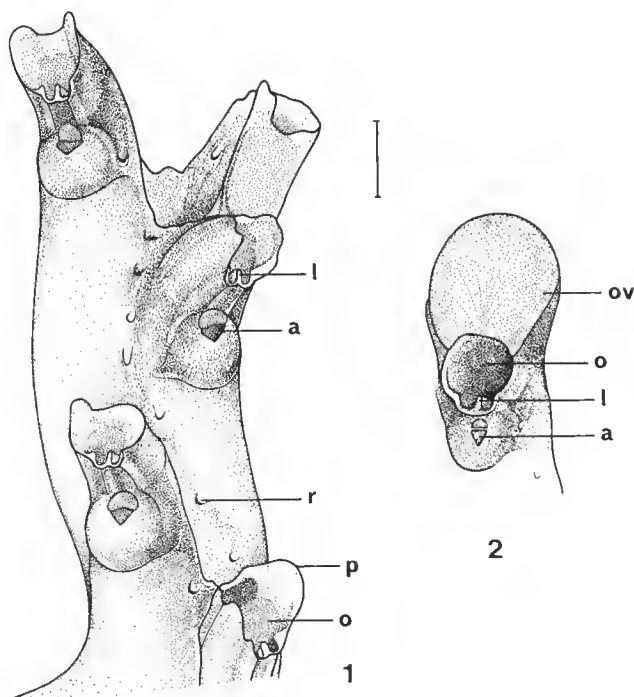


FIG. 10. — *Smittina* sp. (aff. *S. excluda*). (Échelle : 150  $\mu$ m.) 1, portion zoariale ; 2, ovicelle. — a : aviculaire ; l : lyrulé ; o : orifice ; ov : ovicelle ; p : péristome ; r : porc aréolaire.

Cette espèce rappelle extérieurement la *Smittina excluda* Harmer, 1957 (p. 924-925), décrite d'Indonésie à partir d'un fragment de colonie ; l'espèce de la « Siboga » se différencie de l'échantillon étudié ici par l'échancrure de la lyrule, la présence d'aviculaires frontaux surnuméraires et l'absence de péristome. Nos spécimens étant eux-mêmes plus ou moins détériorés, nous ne pouvons approfondir davantage la comparaison mais, en dépit des quelques ressemblances, il ne nous semble pas qu'il puisse s'agir de la même forme. Ainsi que HARMER (1957) l'avait déjà reconnu, une révision monographique des *Smittina* et genres voisins serait très opportune, les auteurs ne s'accordant même pas toujours sur la détermination des formes communes.

### 36. *Celleporaria* (?) sp.

L'exemplaire est dépourvu d'ovicelles, ce qui laisse un doute sur son appartenance générique ; toutefois, la forme de l'orifice, de type holostome, nous permet de considérer que cette espèce est vraisemblablement une *Celleporaria*. Il existe un aviculaire colonnaire (parfois un second, de plus petite taille, est également présent) rappelant celui des *Osthi-*

*mosia*. Les aviculaires péristomiaux sont au nombre de 2 ou 3 (le plus grand étant axial et proximal, sans processus). La frontale est lisse.

37. **Celleporina hassalli** (Johnston, 1847)

BUGE et DEBOURLE, 1977 : 347-348 ; GAUTIER, 1962 : 245-247 ; POUYET, 1973 : 33-35.

Cette espèce n'était représentée dans le matériel étudié que par une unique petite colonie abîmée ; elle est connue de Méditerranée (cf. la présente récolte) et de l'Atlantique Nord de la zone tempérée.

38. **Turritigera spectabilis** n. sp.

(Pl. V, 1-3)

DIAGNOSE. — *Turritigera* à unique aviculaire péristomial axial et distal, de forme triangulaire et de petite taille (65-70  $\mu$ m) sur les autozoécies des jeunes branches, non porté par un aviculaire tubulaire. Gros pores aréolaires périphériques. Péristome lancéolé. Un pseudospiramen transversal et deux pores pré-péristomiaux habituellement présents. Pas de perforations frontales. Zoarium quadrisérié chez les jeunes branches, à 8 files radiaires de loges chez les branches âgées.

DESCRIPTION. — De couleur blanche, les jeunes colonies sont arborescentes et plurisériées, le nombre des files longitudinales d'autozoécies par ramification se réduisant de bas en haut. Aux extrémités des branches, les orifices des autozoécies sont tous disposés sur la même face du zoarium ; à la base, chaque branche groupe 8 séries de zoécies disposées de façon radiaire autour d'une lumière centrale souvent réduite. Les autozoécies mesurent de 500 à 1 000  $\mu$ m, sans compter le péristome dont la longueur atteint 400  $\mu$ m, l'orifice ayant 160-180  $\mu$ m de diamètre ; lorsque le péristome est incomplètement développé, le sommet de la loge est cannelé longitudinalement. Deux perforations, de la même forme et de la même taille que les pores aréolaires, existent à la base du péristome : un pseudospiramen transversal inconstant y est parfois visible. Un minuscule aviculaire axial, distant de l'orifice, est situé proximale à celui-ci au sommet d'une petite gibbosité parfois prolongée par une carène longitudinale proximale. La frontale est lisse, marquée de grosses rides irrégulières. Aucun ovicelle n'a été observé. Le péristome, à paroi épaisse, est anguleux et porte à son extrémité distale (lancéolée si elle est libre) un petit aviculaire pointu et orienté selon le grand axe zoécial, mesurant 65-70  $\mu$ m de long.

Les colonies âgées sont très déformées ; massives, elles constituent une sorte de nodule de 1 cm de diamètre dont les zoécies périphériques, lisses et aux limites indistinctes, sont disposées de façon désordonnée. L'ovicelle (toujours détérioré sur les spécimens étudiés) est lisse, semi-globuleux, large de 600  $\mu$ m et haut de 450  $\mu$ m, et peut-être échancré au niveau de l'orifice. L'aperture est semi-circulaire, d'une longueur de 220  $\mu$ m et d'une largeur de 250  $\mu$ m ; elle est entourée par un péristome épais et court dans lequel débouche proximale un spiramen. Les aviculaires sont plus nombreux que chez la colonie jeune ; 2 ou 3 sont parfois présents dans la région aperturale de l'ovicelle, de rares minuscules aviculaires

frontaux existant aussi çà et là sur chaque loge. L'aviculaire distal du péristome n'est pas toujours reconnaissable.

DISCUSSION. — Le genre *Turritigera* comportait jusqu'à présent trois formes rattachées à deux espèces, *T. stellata* Busk, 1884, et *T. sp.* Hayward et Cook, 1979, la première connue de l'Antarctique, du cap de Bonne Espérance, du cap Horn, de l'Argentine, du Chili et de l'Uruguay, la seconde du littoral sud-africain. Les deux formes rattachées à *T. stellata* se distinguent l'une de l'autre par différentes particularités (disposition des aviculaires péristomiaux, présence ou absence d'aviculaires frontaux, morphologie générale du zoarium : loges peu nombreuses à orifices portés sur une seule face ou loges nombreuses à disposition radiaire) qui, comme nous avons pu le constater chez les exemplaires de l'« Atlantis II », sont des caractéristiques variables en fonction de l'âge du zoarium (cf. BUSK, 1884 ; WATERS, 1904 ; MOYANO, 1974). Cette espèce se différencie des spécimens de « l'Atlantis II » par la présence de nombreux aviculaires péristomiaux chez les jeunes branches — portés par des avicellaires toutefois plus ou moins allongés —, au port plus gracieux du zoarium, et par une surface frontale porée.

La forme sud-africaine non nommée par HAYWARD et COOK (1979) ne présente, comme l'espèce étudiée ici, qu'un aviculaire péristomial distal chez les jeunes branches ; cet aviculaire est beaucoup plus développé, correspondant à plus des 2/3 du diamètre de l'orifice. Il existe chez les formes jeunes des aviculaires arrondis axiaux, disposés à la base proximale du péristome et sur la surface frontale. L'orifice péristomial est de forme presque carrée, et les pores aréolaires minuscules. Le pseudospiramen et les perforations préperistomiales sont absentes. Bien que plus proche de la forme de l'« Atlantis II » que l'espèce de BUSK, elle en diffère indiscutablement.

STATION-TYPE. — Espèce bathyo-abyssale récoltée lors de la campagne n° 60 de l'« Atlantis II » au large de l'Uruguay (type : station 239 ; paratypes : stations 242 et 245) par 1 661-4 402 m de profondeur.

### 39. *Orthoscuticella* (?) **problematicum** n. sp.

(Pl. VII, 5 ; fig. 11)

DIAGNOSE. — *Orthoscuticella* (?) abyssale monosériée à bord proximal apertural droit, sans sinus. Une plaque triangulaire proximale à l'orifice, orientée vers l'arrière et perforée à son sommet. Entre-nœuds constitués d'une unique zoécie (« globulus ») sans processus latéraux.

DESCRIPTION. — Le matériel étudié ne consiste qu'en deux fragments (l'un d'entre eux très abîmé et n'appartenant peut-être pas à la même espèce) de quelques autozoécies piriformes très allongées, articulées les unes aux autres, chaque loge constituant un entre-nœud (type « globulus »). Il n'existe ni ovicelles, ni épines, ni aviculaires. La longueur autozoéciale varie de 900 à 950  $\mu\text{m}$ , sa largeur étant de 300  $\mu\text{m}$ . La frontale est lisse (avec quelques minuscules perforations punctiformes) et surtout calcifiée dans les régions latérales ; celles-ci présentent elles-mêmes des plages translucides rappelant les « vittae » (fenêtres et perforations de la paroi calcaree) typiques de certains genres de Catenicellidae. L'opercule est de forme presque carrée (aux angles arrondis) et mesure 150  $\mu\text{m}$  de long comme



de large ; il obture un orifice arrondi distalement et tronqué proximalelement. Le sinus proximal habituel des *Orthoscuticella* est absent (d'où l'incertitude sur la détermination générique) et remplacé par une plaque triangulaire équilatérale proximale, aussi large que l'orifice à sa base, et obliquement dirigée vers l'arrière ; elle porte deux ponctuations à sa base et une petite perforation à son extrémité distale ; cette plaque est plus ou moins visible selon les zoécies, le pore étant parfois seul discernable. La ramification (type « *biglobulus* ») s'effectue selon le mode habituel des *Catenicellidae*, l'autozoécie d'origine de la dichotomie bourgeonnant à la fois une zoécie apicale dont elle est séparée par un joint chitineux, et une zoécie axillaire sessile à laquelle elle est soudée sans l'intermédiaire d'un joint.

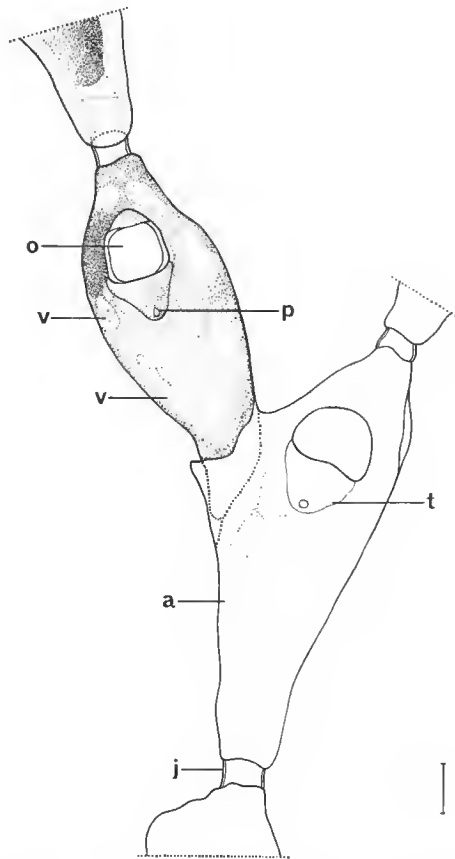


FIG. 11. — *Orthoscuticella* (?) *problematicum*. Ramification zoariale. (Échelle : 110  $\mu$ m.) — a : autozoécie ; j : joint chitinoïde ; o : orifice autozoécial ; p : pore préapertural ; t : plaque triangulaire préaperturale ; v : vittae.

DISCUSSION. — Le port zoarial avec son mode original de ramification et la présence des fenêtres non calcifiées perforant la face frontale sont typiques des *Catenicellidae*, famille jusqu'ici inconnue du milieu abyssal (la campagne de la « Siboga » en a récolté deux formes

bathyales à 560 et 1 600 m de profondeur) ; les observations réalisées sur ce matériel fragmentaire sont toutefois insuffisantes pour assigner à l'espèce étudiée, et en dépit de son originalité, une position générique précise. Nous avons néanmoins tenté des comparaisons à partir de l'iconographie des Catenicellidae publiée par WASS et YOO (1975). L'absence des processus latéraux autozoéciaux et du sinus apertural ne se rencontrent que chez quelques formes des genres *Orthoscuticella* et *Vittaticella*, qui présentent l'un et l'autre des vittae pratiquement symétriques par rapport à l'axe longitudinal. Les *Orthoscuticella* ont un bord proximal droit, les *Vittaticella* présentant normalement un bord proximal concave bien que parfois presque droit ; la forme étudiée ici a le bord droit des *Orthoscuticella*. Dans aucun de ces deux genres, nous n'avons trouvé mention de la plaque triangulaire perforée préaperturale, pas plus que dans la bibliographie consultée d'une façon générale sur les Catenicellidae. Aussi nous croyons-nous autorisé à décrire cette espèce comme nouvelle ; il est possible que la découverte d'un nouveau matériel plus complet justifie la création pour elle d'un nouveau genre.

STATION-TYPE. — Station 245 (2 707 m) de la campagne n° 60 de l' « Atlantis II » au large des côtes de l'Uruguay.

40. **Pseudoflustra** sp. (aff. *P. aviculata* Calvet, 1906)

Les deux très petits fragments récoltés se différencient de la *P. aviculata* typique par une surface autozoéciale complètement lisse et par la présence d'une petite rimule proximale échancrant le bord de l'orifice primaire.

41. « **Sertella** » **sparteli** (Calvet, 1906)  
(Pl. VI, 1-2)

CALVET, 1906 : 457 ; HAYWARD, 1979a : 69-70 ; D'HONDT, 1974 : 45.

La longueur autozoéciale varie de 750 à 950  $\mu\text{m}$  pour une largeur de 220-300  $\mu\text{m}$  ; les épines aperturales, réunies à leur base par une palmature calcifiée commune, sont au nombre de 3 de chaque côté (CALVET en indique 2). L'ovicelle porte une fissure axiale étroite, d'égale largeur ou plus élargie à l'approche de l'orifice. L'ovicelle a 180  $\mu\text{m}$  de long et 140-180  $\mu\text{m}$  de large. Il existe sur certaines colonies un aviculaire frontal oral inconstant.

Cette espèce, très abondante dans le matériel de la station 211 de l' « Atlantis II » (campagne n° 59), a été draguée en Méditerranée par 500-509 m de profondeur. Ces récoltes permettent d'étendre l'aire connue de dispersion d'une forme qui n'avait jusqu'ici été signalée que du golfe de Gascogne.

REMARQUE. — Le zoarium n'est pas réticulé, ce qui est en contradiction avec la diagnose du genre *Sertella*, redéfini par HARMER (1934) et plus rapidement par BASSLER (1953). Cette espèce n'entre pas dans les genres *Reteporella* et *Reteporellina* qui présentent les mêmes caractéristiques zoariales, mais possèdent des épines articulées typiques. La position systématique précise de « *Sertella* » *sparteli* demande à être établie dans le cadre d'une révi-

sion mondiale des Reteporidae qui s'avère indispensable vu la complexité du groupe et l'absence de monographie générale.

42. *Reteporellina moyanoi* n. sp.

(Fig. 12)

DIAGNOSE. — *Reteporellina* à frontale lisse, présentant cinq épines aperturales, un pseudo-spiramen ovalaire à fissure pré-péristomiale fermée. Long aviculaire frontal 1,5 à 2 fois plus long que large, de 80 à 120  $\mu\text{m}$  de long. Un petit aviculaire dorsal triangulaire étroit. Longueur autozoéciale : 600-800  $\mu\text{m}$  ; largeur autozoéciale : 260-310  $\mu\text{m}$

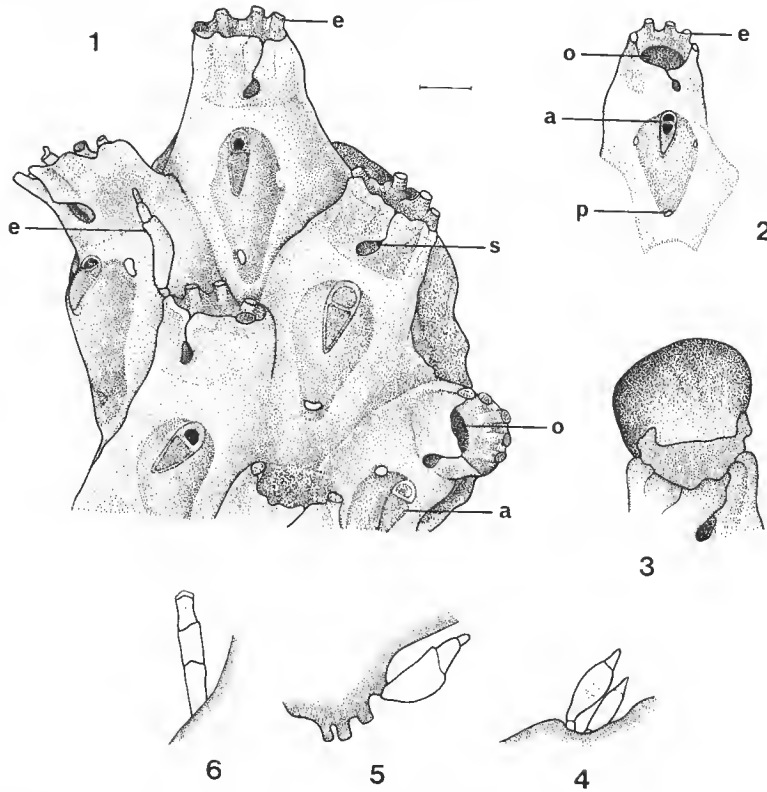


FIG. 12. — *Reteporellina moyanoi*. 1, portion de zoarium ; 2, jeune autozoöcie ; 3, ovicelle ; 4, épine aperturale marginale de profil ; 5, épine aperturale marginale de face ; 6, épine aperturale de la région centrale. (Échelles : 1 et 3-6 : 100  $\mu\text{m}$  ; 2 : 70  $\mu\text{m}$ .) — a : aviculaire ; c : épine aperturale marginale ; o : orifice ; p : perforation ; s : pseudospiramen.

DESCRIPTION. — Le zoarium est ramifié dichotomiquement et formé de branches généralement quadrisériées. Orientées vers la même face du zoarium, longues de 600 à 800  $\mu\text{m}$  et larges de 260-310  $\mu\text{m}$ , les autozoöcies ont une surface frontale lisse présentant de très peu nombreuses vibices ; elles portent un aviculaire frontal triangulaire axial, 1,5-

2 fois plus long que large, long de 80-120  $\mu\text{m}$ , orienté vers l'arrière. L'aviculaire frontal est supporté par une protubérance avicellaire hémipiriforme, ce qui fait que la région (péristomiale et la moitié postérieure de l'autozoécie sont très saillantes par rapport à la partie préaperturale, très déprimée. L'orifice est entouré de 5 épines, formées les deux externes de 3 segments (très aplatis de profil), les trois internes d'au moins quatre segments (cylindriques); il est relié par une fissure fermée oblique à un pseudospiramen allongé (piriforme ou ovale) et latéral. L'ovicelle lisse présente une paire d'incisures aperturales latérales; il mesure 180-200  $\mu\text{m}$  de long et 260  $\mu\text{m}$  de large. Il existe un aviculaire dorsal de même forme que l'aviculaire frontal, mais beaucoup plus petit. En arrière des aviculaires frontal et dorsal existe en général un petit pore, et parfois latéralement à ces aviculaires une paire de pores de taille plus réduite.

DISCUSSION. — Les échantillons étudiés sont incomplets, mais la simultanéité des épines articulées et d'une non-réticulation zoariale nous permet de déterminer leur appartenance au genre *Reteporellina*. Aucune des espèces de ce genre redécrites dans le mémoire de HARMER (1934) ou citées de la région ouest-atlantique tropicale par WATERS (1904), SCHOPF (1973) et MOYANO (1975) ne correspond à celle décrite ici. Par ailleurs, aucune des diverses espèces de *Reteporellina* figurant dans la littérature que nous avons consultée ne présente de pseudospiramen isolé de l'orifice autozoécial (fissure fermée) ni de long aviculaire frontal étroit et pointu. Aussi considérons-nous cette espèce, dont un complément de description (épines) sera indispensable à partir d'un nouveau matériel, comme nouvelle. La forme morphologiquement la plus proche en est l'espèce type du genre, *R. flabellata* (Busk, 1884), connue de Heard, qui en diffère par une fissure labiale à orientation axiale et généralement ouverte, un spiramen circulaire et un petit aviculaire frontal étroit (pas d'aviculaire dorsal).

STATION-TYPE. — Station 245 de la campagne n° 60 de l'« Atlantis II », au large de l'Uruguay, par 2 707 m de fond.

#### 43. *Reteporellina* sp. 2

Espèce représentée par deux petits fragments très détériorés, dont seules les épines articulées, longuement fusiformes (600  $\mu\text{m}$ , dont 300  $\mu\text{m}$  pour le premier segment distal à la constriction articulaire) ont permis l'identification générique.

#### 44. *Sclerodomus* sp. [aff. *S. corrugatus* (Busk, 1884)]

Cette espèce à zoarium bisérié, à loges opposées sur deux plans, était représentée par quatre fragments assez usés dans le matériel dragué au large de l'Uruguay par environ 4 400 m de fond. Les parties distales des autozoécies sont saillantes dans les parties jeunes de la colonie, le zoarium ayant presque une section circulaire dans les parties âgées. Les échantillons correspondent assez bien aux figures de BUSK (1884), WATERS (1886) et HARMER (1957), mais s'en différencient par l'absence d'aviculaires oraux. La forme typique de *S. corrugatus*, décrite des Célèbes, appartient toutefois à la faune de l'Indo-Pacifique.

alors que les échantillons de l'« Atlantis II » ont été dragués au large des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud ; aussi l'identification suggérée ici demande-t-elle confirmation, d'autant plus que nos spécimens sont érodés et que l'ornementation superficielle typique des zoécies de *S. corrugatus* (crêtes longitudinales) n'a donc pu y être mise en évidence.

**SPHAERULOBRYOZOON** n. gn.

**45. Sphaerulobryozoon pedunculatum** n. gn., n. sp.

(Pl. VI, 5-6 ; pl. VII, 1-4 ; pl. VIII)

DIAGNOSE GÉNÉRIQUE. — Bryzoaire conescharelliforme abyssal dont les sinus aperturaux sont situés vers l'apex zoarial, présentant des rangées obliques et régulièrement alternantes de deux types de zoécies operculées, des autozoécies proximales fonctionnelles normalement développées, et des microzoécies secondaires. Pas de limites interzoéciales extérieurement visibles. Chaque autozoécie principale est entourée par 4 microzoécies. Pas d'aviculaires ni de péristome. Zoarium capité fixé au substrat par un pédoncule implanté au niveau d'une autozoécie médio-basale présentant un foramen circulaire. Pédoncule ramifié proximalelement en rhizoïdes ; pas de coenozoécies spécialisées émettant des rhizoïdes secondaires. Bourgeonnement secondaire apical.

DIAGNOSE SPÉCIFIQUE. — Opercules des autozoécies principales et des microzoécies sensiblement de même forme ; un sinus apertural proximal. Surface frontale à aspect « martelé ».

DESCRIPTION. — Le zoarium est constitué d'un capitule calcifié de forme sensiblement sphérique chez les jeunes colonies (400  $\mu\text{m}$  de diamètre), pyramidale chez les individus âgés (1,5 mm de diamètre, 2 mm de haut), porté par un pédoncule souple et plissé d'aspect chitinoïde ; ce pédoncule atteint une longueur de 2 mm pour un diamètre de 60-70  $\mu\text{m}$ . Il s'implante dans la concavité d'une ancestrula située à la partie inférieure du capitule, et a un aspect tout à fait semblable à celui des tubes d'implantation au substrat issus de la base des colonies d'*Euginoma*. L'orifice d'où sort le pédoncule (« central rootlet foramen » de HARMER, 1957) est de section carrée (200-250  $\mu\text{m}$  de côté) à l'extrémité externe ; du côté interne, cette dépression communique avec l'ancestrula par l'orifice circulaire de sortie du pédoncule, d'un diamètre de 125  $\mu\text{m}$ . La surface des loges est ornée d'une mosaïque polygonale assez régulière de dépressions cupuliformes dont les plus grosses mesurent 30  $\times$  25  $\mu\text{m}$ . Deux types de zoécies constituent la partie externe du capitule, et sont réunies en rangées obliques régulièrement alternantes en examen externe : 1) des autozoécies aux limites superficiellement indistinctes, aux opercules séparés de 120  $\mu\text{m}$  sur la même rangée et de 250  $\mu\text{m}$  d'une rangée à l'autre ; leurs longueurs varient de 550 à 600  $\mu\text{m}$  et leur diamètre de 240 à 350  $\mu\text{m}$  ; 2) des microzoécies de 80-90  $\mu\text{m}$ , disposées selon une ligne en zigzag entre les rangées d'autozoécies, disposition due au fait qu'elles correspondent en réalité à deux rangées alternantes, chacune d'entre elles bordant une rangée de macrozoécies ; de ce fait, 4 opercules microzoécaux occupent les angles d'un losange dont l'opercule macrozoécal est situé au centre. Les opercules des deux types zoécaux sont de forme très voisine, arrondis avec un large sinus orienté vers le haut ; les macrozoécies ont un opercule de 120  $\mu\text{m}$  de large et 135  $\mu\text{m}$  de long, les microzoécies de 65  $\mu\text{m}$  de long et 65  $\mu\text{m}$  de large avec un sinus moins bien délimité. Les macrozoécies sont profondes, atteignant la colonne de coenozoécies centrale et axiale qui prolonge l'ancestrula vers le haut ; les

microzoécies sont superficielles, seulement intercalées entre les parties frontales des autozoécies. L'ovicelle hyperstomial ovulaire présente une ouverture en forme de secteur de cercle non close par l'opercule ; long de 250  $\mu$ m et large de 200  $\mu$ m, il présente la même ornementation que la frontale zoéciale. Il n'existe ni pores aréolaires, ni aviculaires. La région centrale du capitule est occupée par une colonne de zoécies, la plus allongée occupant la plus grande partie de la hauteur du capitule et étant la loge émettant le pédoncule de fixation ; nous l'interprétons comme étant l'ancestrula. En coupe transversale, le capitule montre de 7 à 9 macrozoécies radiaires. Pas de péristome.

DISCUSSION. — La morphologie des zoécies évoque celle des *Batopora*, genre considéré jusqu'à ces dernières années comme un taxon exclusivement fossile (WATERS, 1919 ; CANU et BASSLER, 1920). Récemment, trois espèces actuelles ont été décrites par COOK (1966) et HAYWARD et COOK (1979), une analyse des caractères discriminatifs des formes actuelles et fossiles ayant été réalisée par COOK et LAGAAIJ (1976) qui ont redéfini les Batoporidae et les *Batopora* par rapport aux taxa voisins. Aucun de ces groupes systématiques ne présente les deux types autozoéciaux régulièrement alternants décrits chez cette nouvelle espèce ; s'il existe un polymorphisme zoécial, il réside dans la présence d'aviculaires, de coenozoécies ou encore de petits zoïdes localisés dans les régions de bourgeonnement secondaire. La nouvelle espèce décrite ici appartient au second groupe de COOK et LAGAAIJ, caractérisé soit par des colonies globuleuses, soit par des colonies coniques ; ici, il y a passage de l'une à l'autre des deux morphologies en fonction de l'âge du zoarium. Dans ce second groupe, quelques espèces ont, comme *S. pedunculatum*, des coenozoécies axiales ; toutes sont pourvues de péristomes, ne présentent qu'un seul type d'autozoécies et ont des limites interzoéciales nettes : *B. rosala* et *B. multiradiata* du Miocène et de l'Éocène européens, *B. asterizans* de l'Oligocène néerlandais.

La bibliographie consultée sur les Batoporidae actuels et fossiles et l'examen des spécimens de la collection E. VOIGT (Hambourg) nous ont montré qu'aucune des espèces disparues ou actuelles ne paraissait correspondre à la forme abyssale étudiée ici, que son dimorphisme zoécial nous paraît de nature à justifier la création d'un nouveau taxon. De nombreuses différences écartent en effet notre nouvelle forme des *Batopora*. Ce genre ayant récemment fait l'objet d'un regain d'intérêt et l'étude des Bryozoaires Conescharrelliformes et Orbituliformes étant actuellement en plein essor, les limites entre les différentes familles affines (Batoporidae, Mamilloporidae, etc.) demandant à être redéfinies (P. L. COOK, communication personnelle et étude en cours), nous nous limiterons momentanément à l'établissement d'un nouveau genre sans préjuger de sa position systématique précise.

La nouvelle forme décrite ici présente une particularité connue jusqu'à présent seulement dans le genre *Fedora* : l'orientation de la partie proximale des orifices zoéciaux vers l'apex de la colonie et la position distale du sinus apertural. Cette anomalie implique une inversion du sens normal du bourgeonnement zoécial, cela dès l'apparition des premières zoécies formées à partir de l'ancestrula. Sans doute faudra-t-il accorder ultérieurement une valeur systématique à ce caractère qui fait actuellement l'objet d'une étude particulière de la part de P. L. COOK. Les *Fedora* se distinguent néanmoins des *Sphaerulobryozoon* par la possession d'un seul type zoécial, l'absence d'une colonne axiale de zoécies, une morphologie allongée et cylindrique du zoarium et la forme de l'orifice autozoécial qui

rappelle celui connu dans le genre *Cleidochasma* (comparaison avec le type de *Fedora edwardsi* conservé dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris).

STATION-TYPE. — Station 262 (2 440-2 480) m de la campagne n° 60 de l'« Atlantis II ». Paratypes : stations 264, 293, 295, 297, 301, 306. Limites bathymétriques actuelles : 508 et 3 429 m. L'espèce bathyo-abyssale récoltée au large des côtes atlantiques de l'Amérique Latine et des Antilles.

46. *Ichthyaria profunda* n. sp.

(Fig. 13)

DIAGNOSE. — *Ichthyaria* à zoarium bisérié, formé d'autozoécies ornées de quatre épines pré-aperturales et présentant deux septules proximales à l'orifice. Ascopore fronto-distal, allongé selon l'axe longitudinal de l'autozoécie.

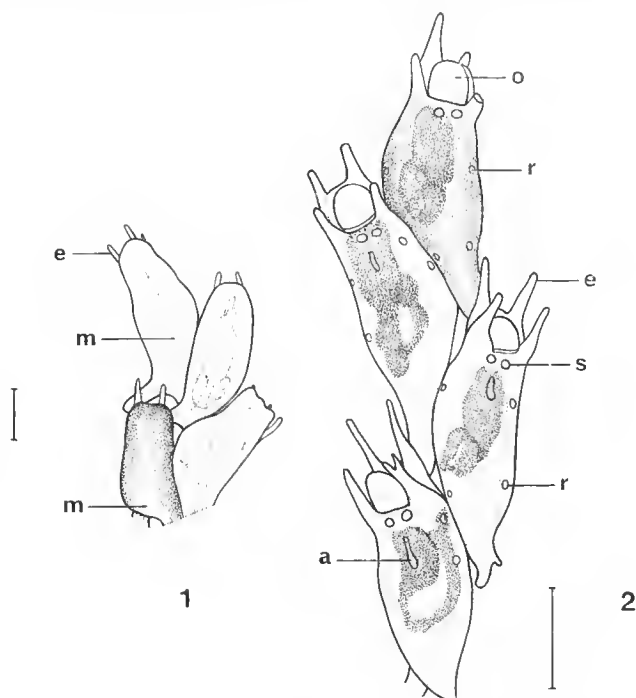


FIG. 13. — *Ichthyaria profunda*. 1, quelques zoécies (face dorsale) (échelle : 260  $\mu$ m.) ; 2, quelques zoécies (face frontale) (échelle : 265  $\mu$ m.) — a : ascopore ; e : épine ; m : partie axiale membraneuse ; o : orifice ; r : pore aréolaire ; s : septule proximal.

DESCRIPTION. — Le zoarium peu calcifié est bisérié ; il est fixé au substrat par l'intermédiaire de rhizoïdes prenant naissance à la partie proximo-latérale des autozoécies, et courant ensuite tout le long de la partie inférieure de la colonie. La face dorsale des autozoécies, plus ou moins piriformes, n'est que partiellement calcifiée, la partie axiale demeurant membraneuse. La face frontale est lisse et présente deux septules circulaires en arrière

de l'orifice ; quand les épines sont brisées, leurs cicatrices présentent aussi l'aspect de septules, une paire au niveau de la base de l'opercule dans la région tout à fait latérale, l'autre plus petite et plus distale à l'avant de l'opercule. L'orifice est presque hémicirculaire, large de 110  $\mu\text{m}$  et haut de 125  $\mu\text{m}$ , rectiligne proximement. Les épines périaperturales sont au nombre de 4 (2 aux angles distaux, 2 au niveau de la base de l'opercule) ; elles mesurent 70-120  $\mu\text{m}$  de long. Un petit ascopore orienté selon l'axe longitudinal et de développement variable est situé dans la région frontale préaperturale. Le seul ovicelle observé, globuleux et lisse, seulement marqué de quelques lignes longitudinales très peu visibles, mesure 320  $\mu\text{m}$  de diamètre ; il n'est pas fermé par l'opercule. La longueur autozoéciale est de 900-1 050  $\mu\text{m}$ , dont 50 à 150  $\mu\text{m}$  pour la partie rétrécie proximale ; la largeur maximale est de 450  $\mu\text{m}$ , celle de la partie rétrécie de 80  $\mu\text{m}$ . Il existe 2-4 paires de pores aréolaires.

DISCUSSION. — Le port de la colonie et sa flexibilité, la présence simultanée de septules frontaux et d'un ascopore caractérisent la famille Onchoporidae. Les séries autozoéciales étant contiguës (zoarium unilamellaire), l'orifice non fermé par l'opercule et la face dorsale non calcifiée selon une ligne médio-axiale, l'espèce entre dans le genre *Ichthyaria* Busk, 1884, jusqu'ici monospécifique si l'on excepte l'attribution incorrecte d'une espèce à ce genre (voir ci-après). *Ichthyaria oculata* Busk, 1884, se différencie de cette nouvelle forme par un ovicelle marqué de stries plus nettes et l'absence complète des septules médians (caractères que l'on trouve chez d'autres Onchoporidae différentes par ailleurs, les *Onchopora*, et dans la famille voisine des Euthyrisellidae dont l'ovicelle est absent ou endozoéciale) ; il n'existe pas d'ascopore chez *Ichthyaria oculata* dont nous avons pu examiner le type déposé dans les collections du British Museum (Natural History).

L'espèce *I. ovicellata* Calvet, 1906, ne présente pas de septules frontaux ni de zone membraneuse dorsale ; elle est par surcroît très calcifiée, et présente un aviculaire frontal rappelant par sa forme et sa position celui des Mucronellidae. La découverte d'une nouvelle et indéniable espèce d'*Ichthyaria* nous permet de confirmer l'exclusion de l'espèce de CALVET de son genre d'origine et son classement plus logique parmi les *Pseudoflustra*, ainsi que nous l'avions proposé dans un précédent travail (D'HONDT, 1973a : 380-382).

STATION-TYPE. — Station 245 de la campagne n° 60 de l'« Atlantis II », au large de l'Uruguay, par 2 707 m de profondeur.

#### 47. Species incertae sedis (Pl. VI, 3-4)

Le zoarium arborescent et très calcifié est formé de 2 séries (rarement 3) d'autozoécies enroulées l'une autour de l'autre en spirale, avec un décalage tel que les orifices zoéciaux de loges appartenant aux deux séries alternent généralement. Les autozoécies mesurent de 1 à 1,2 mm, pour une largeur de 450  $\mu\text{m}$ . La surface frontale est lisse, la suture interzoéciale très fine et peu marquée, sauf dans la région aperturale. L'orifice est entouré d'un péristome, plus ou moins brisé selon les échantillons, formant une muraille saillante sous l'orifice, sans que la base d'épines ne soit discernable ; un petit aviculaire axial de 60-80  $\mu\text{m}$ ,



triangulaire, à mandibule arrondie à son extrémité, est porté à l'extrémité du péristome. L'ovicelle de 230-250  $\mu$ m de diamètre a des contours arrondis ; peu saillant sauf à l'apex, il est poré sur toute sa surface (4-7 rangées de 5 à 6 pores). Il existe de rares pores aréolaires et très exceptionnellement des pores frontaux en nombre réduit ; un minuscule aviculaire ovalaire latéral, porté par une petite saillie tronconique, est reconnaissable proximale-ment à l'orifice.

L'état de conservation des échantillons ne permet pas de les identifier. Fréquente à la station 211 de l'« Atlantis II » (campagne n° 59, par 500-509 m de fond en Méditerranée), cette espèce rappelle par son port zoarial certaines Selerodomidae, Prostomariidae et Bifaxariidae, ainsi que le genre *Buskea*. C'est avec ce dernier genre que nous trouvons le plus d'affinités, en raison notamment de la morphologie et de l'ornementation des ovicelles. Les extrémités des branches cassées servent souvent de substrat à des colonies de « *Sertella* » *sparteli* qui, en examen rapide, donnent l'impression d'être en continuité avec elles.

#### 48. Kamptozoaire (indéterminable)

Le matériel provenant de la campagne n° 106 du « Chain » nous a livré un unique spécimen de Kamptozoaire, le premier récolté en milieu abyssal, aucun Entoprocte n'étant même connu de l'étage bathyal. Cette espèce est, vu son écologie, probablement nouvelle, mais son état de trop grande contraction ne nous permet pas d'en donner une description, ni même d'en déterminer avec certitude la famille (Loxosomatidae ?).

#### Remerciements

Nous avons été très sensible à l'amabilité de M. le Pr H. SANDERS et du Dr G. R. HAMPSON (Woods Hole Oceanographic Institution) qui ont bien voulu nous confier le matériel provenant de ces campagnes. Miss Patricia L. COOK et M. J. CHIMONIDES (British Museum, Natural History, Londres), M. le Pr E. VOIGT (Hamburg Universität) et MM. R. W. M. VAN SOEST, S. WEINBERG et J. VERMEULEN (Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Zoölogisch Museum, Amsterdam) nous ont permis de consulter les échantillons de référence et d'emprunter les spécimens nécessaires à nos vérifications. Les photographies en microscopie électronique à balayage ont été réalisées par Mmes D. GUILLAUMIN et M. ANDRÉ au Laboratoire d'Évolution des Êtres Organisés, Université Pierre et Marie Curie (Paris VI) ; M. A. FOUBERT en a effectué les tirages définitifs. Les lames minces ont été réalisées par M. R. VERBECKE (CNRS, ERA n° 154). M. le Pr T. J. M. SCHÖPF (Université de Chicago, Illinois, USA) nous a incité à entreprendre cette étude. Nous avons eu avec Miss Patricia L. COOK de fructueux échanges de vues sur les nouveaux taxa décrits ici, notamment sur la position systématique du nouveau genre *Sphaerulobryozoon*. Mme M.-J. d'HONDT nous a aidé pour l'illustration de ce travail. Que tous veuillent bien trouver ici l'expression de nos très vifs remerciements.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BASSLER, R. S., 1953. — Bryozoa. Treatise on Invertebrate Palaeontology, G1, Moore, New York, 253 p.  
BROWN, D. A., 1952. — The Tertiary Cheilostomatous Polyzoa of New Zealand. British Museum (Natural History), 405 p.

- BUGE, E., et A. DEBOURLE, 1977. — Écologie de la faune de Bryozoaires d'une plage des environs de Tripoli (Libye). *Bull. Cent. Rech. Explor.-Prod. Elf-Aquitaine*, **1** (2) : 321-377.
- BUSK, G., 1884. — Reports on the Polyzoa. Report on the Scientific Results the Voyage of H.M.S. « Challenger » during the years 1873-1876. Zoology, **10** (Part 1), The Cheilostomata. Longmans and Co, London, 1-XIV et 216 p.
- CALVET, L., 1896. — Résultats scientifiques de la Campagne du « Caudan » dans le Golfe de Gascogne. Bryozoaires. *Annls Univ. Lyon*, **26** : 251-271.
- 1906. — Bryozoaires. Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman » pendant les années 1880-1883. 8. Masson et C<sup>ie</sup>. Paris : 355-495.
- 1931. — Bryozoaires provenant des Campagnes Scientifiques du Prince Albert I de Monaco. *Résult. Camp. scient. Prince Albert I*, **83** : 152.
- CANU, F., et R. S. BASSLER, 1920. — North American Early Tertiary Bryozoa. *Bull. U.S. natn. Mus.*, **106** : 1-879.
- 1925. — Les Bryozoaires du Maroc et de Mauritanie (1<sup>er</sup> Mémoire). *Mém. Soc. Sci. nat. Maroc*, **10** : 1-79.
- 1928. — Les Bryozoaires du Maroc et de Mauritanie (2<sup>e</sup> Mémoire). *Mém. Soc. Sci. nat. Maroc*, **18** : 1-85.
- COOK, P. L., 1966. — Some « sand fauna » Polyzoa (Bryozoa) from Eastern Africa and the Northern Ocean. *Cah. Biol. mar.*, **7** : 207-223.
- COOK, P. L., et R. LAGANJ, 1976. — Some Tertiary and Recent Conescharelliniform Bryozoa. *Bull. Br. Mus. nat. Hist., Zoology*, **29** (6) : 319-376.
- GAUTIER, Y. V., 1962. — Recherches écologiques sur les Bryozoaires Chilostomes en Méditerranée occidentale. *Trav. Stn. mar. Endoume*, **38** (25) : 1-434.
- GUÉRIN-GANIVET, G., 1911a. — Étude préliminaire des Bryozoaires rapportés des côtes septentrionales de l'Europe par l'expédition du « Jacques-Cartier » en 1908. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **207** : 1-27.
- 1911b. — Contribution à la connaissance des Bryozoaires des côtes armoricaines. I. Bryozoaires provenant du haut-fond de la Chapelle et recueillis en 1900 par l'expédition de la « Vienne ». *Trav. scient. Lab. Zool. Physiol. marit. Concarneau*, **3** (2) : 1-12.
- HARMELIN, J. G., 1975. — *Callopora bathyalis* n. sp., nouvelle espèce de Bryzoaire Cheilostome de l'Océan Atlantique Nord-Oriental. *Bull. zool. Mus. Univ. Amsterdam*, **4** (22) : 191-196.
- 1976 (1978). — Sur quelques Cribrimorphes (Bryozoa Cheilostomata) de l'Atlantique Oriental. *Tethys*, **8** (2) : 173-192.
- 1977. — Bryozoaires du Banc de la Conception (nord des Canaries). Campagne Cineca I du « Jean-Charcot ». *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n<sup>o</sup> 492, Zool. 341 : 1057-1076.
- HARMER, S. F., 1915. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Part I. Entoprocta, Ctenostomata and Cyclostomata. Siboga-Expeditie, 28 a, E. J. Brill, Leiden : 1-180.
- 1923. — On Cellularine and other Polyzoa. *J. Linn. Soc.*, **35** : 293-361.
- 1926. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Part. II. Cheilostomata Anasca. Siboga-Expeditie, 28 b, E. J. Brill, Leiden : 181-501.
- 1934. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Part. III. Cheilostomata Ascophora I, Family Reteporidae. Siboga-Expeditie, 28 c, E. J. Brill, Leiden : 502-641.
- 1957. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Part. IV. Cheilostomata Ascophora II. Siboga-Expeditie, 28 d, E. J. Brill, Leiden : 642-1147.
- HASTINGS, A. B., 1943. — Polyzoa (Bryozoa). I, Scrupocellariidae, Epistomiidae, Farciminariidae, Bicellariellidae, Aeteidae, Scrupariidae. 'Discovery' Rep., **12** : 301-510.
- HAYWARD, P. J., 1978a. — Two new species of Ctenostomata (Bryozoa) by Norwegian Sea. *Sarsia*, **63** : 159-162.
- 1978b. — Bryozoa from the west European Continental slope. *J. Zool.*, **184** : 207-224.

- 1978c. — The morphology of *Euginoma vermiformis* Jullien (Bryozoa Cheilostomata). *J. nat. Hist.*, **12** : 97-106.
- 1979a. — Deep water Bryozoa from the coasts of Spain and Portugal. *Cah. Biol. mar.*, **20** : 59-75.
- 1979b. — Systematic notes on some British Ascophora (Bryozoa : Cheilostomata). *Zool. J. Linn. Soc.*, **66** : 73-90.
- HAYWARD, P. J., et P. L. COOK, 1979. — The South African Museum's *Meiring Naude* Cruises. Part 9 : Bryozoa. *Ann. S. Afr. Mus.*, **79** (4) : 43-130.
- HAYWARD, P. J., et J. S. RYLAND, 1978. — Bryozoa from the Bay of Biscay and Western approaches. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, **58** : 143-159.
- HINCKS, T., 1880. — A history of the British Polyzoa. John Van Voorst, London, 2 vol. : 601 p., 83 pl.
- HONDT, J.-L. d', 1970. — Campagne d'essais du « Jean-Charcot » (3-8 décembre 1968), 5, Bryozoaires. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., **42** (1) : 232-256.
- 1973a. — Bryozoaires de la Campagne de la « Thalassa » (3-12 août 1967). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 120, Zool. 92 : 365-386.
- 1973b. — Bryozoaires et Brachiopodes de la campagne Noratlante. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 179, Zool. 118 : 1209-1223.
- 1974. — Bryozoaires récoltés par la « Thalassa » dans le Golfe de Gascogne (Campagnes de 1968 à 1972). *Cah. Biol. mar.*, **15** : 27-50.
- 1975a. — Bryozoaires Cténostomes bathyaux et abyssaux de l'Atlantique Nord. *Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, h.s., **3** (2) : 311-333.
- 1975b. — Bryozoaires Cténostomes et Cheilostomes (Cribrimorphes et Escharellidae exceptés) provenant des dragages de la campagne océanographique Biacores du « Jean-Charcot ». *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 299, Zool. 209 : 553-600.
- 1977a. — Bryozoaires récoltés en 1972 et 1973 par les campagnes Polymède II en Méditerranée occidentale et « Thalassa » 1973 dans le Golfe de Gascogne. *Cah. Biol. mar.*, **18** : 59-70.
- 1977b. — *Dendrobeania (Himantozoum) cheethami* n. sp. (Bryozoa Cheilostomata). Considérations sur les *Himantozoum*. *Cah. Biol. mar.*, **18** : 155-161.
- 1978a. — Nouveaux Bryozoaires Cténostomes bathyaux et abyssaux. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **103** (3) : 325-333.
- 1978b. — Les Bryozoaires du Maroc et de Mauritanie (troisième mémoire, pour faire suite aux publications de F. Canu et R. S. Bassler). *Cah. Biol. mar.*, **19** : 447-458.
- HONDT, J.-L. d', et P. J. HAYWARD, 1981. — Nouvelles récoltes de Bryozoaires Cténostomes bathyaux et abyssaux. *Cah. Biol. mar.*, **20** (2).
- HONDT, J.-L. d', et L. REDIER, 1977. — Bryozoaires récoltés lors des campagnes d'été 1972 et 1974 aux Iles Kerguelen (Cténostomes, Cheilostomes sauf Cribrimorphes, Entoproctes). *C.N.F.R.A.*, **42** : 215-236.
- JULLIEN, J., 1882. — Dragages du « Travailleur », Bryozoaires. Espèces draguées dans l'Océan Atlantique en 1881. Espèces nouvelles ou incomplètement décrites. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **7** : 497-529.
- JULLIEN, J., et L. CALVET, 1903. — Bryozoaires provenant des Campagnes de l'« Hirondelle » (1886-1888). *Résult. Camp. scient. Prince Albert I*, **23** : 188 p.
- KLUGE, H. A., 1914. — Die Bryozoen der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903, Pars I. Deutsche Südpolar-Expedition, XV, Zool. VII : 601-678.
- 1962. — Bryozoaires des mers du nord de l'URSS (en russe). Faune SSSR, Ed., Académie des Sciences de l'URSS, Moscou, 584 p.
- LAGAAIL, 1963. — New additions to the Bryozoan Fauna of the Gulf of Mexico. *Publs Inst. mar. Sci.*, **9** : 162-236.

- MENZIES, R. J., 1963. — Abyssal Bryozoa collected by expeditions of the Laumont Geological Observatory. I, Bicellariellidae (Bugulidae of Authors), *Kinetoskias. Am. Mus. Novit.*, **2130** : 8 p.
- MOYANO, H. I., 1972. — Familia Flustridae : ensayo de redistribución de sus especies a nivel generico. *Boln Soc. Biol. Concepción*, **44** : 73-101.
- 1974. — Briozoos marinos chilenos, II, Briozoos de Chile Austral I. *Gayana, Zoologia*, **30** : 1-41.
- 1975. — El polimorfismo de los Bryozoa antarticos como un indice de estabilidad ambiental. *Gayana, Zoologia*, **33** : 1-42.
- OSBURN, R. C., 1950. — Bryozoa of the Pacific Coast of America. Part. 1, Cheilostomata-Anasca. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, **14** (1) : 1-270.
- 1952. — Bryozoa of the Pacific Coast of America. Part. 2, Cheilostomata-Ascophora. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, **14** (2) : 271-611.
- 1953. — Bryozoa of the Pacific Coast of America. Part. 3, Cyclostomata, Ctenostomata, Entoprocta and Addenda. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, **14** (3) : 612-841.
- POUYET, S., 1973. — Révision systématique des Cellépores (Bryozoa, Cheilostomata) et des espèces fossiles européennes. Analyse de quelques populations à Cellépores dans le Néogène du Bassin Rhodanien. *Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, **55** : 1-266.
- POWELL, N. A., 1967. — Polyzoa (Bryozoa) Ascophora from North New Zealand. 'Discovery' *Rep.*, **34** : 199-394.
- PRENANT, M., et G. BOBIN, 1956. — Bryozoaires (Première partie) : Entoproctes, Phylactolèmes, Cténostomes. Faune de France, Lechevalier, Paris, **60** : 398 p.
- 1966. — Bryozoaires (Deuxième partie) : Chilostomes Anasca. Faune de France, Lechevalier, Paris, **68** : 647 p.
- REDIER, L., et J.-L. D'HONDT, 1976. — Contribution à l'étude des Bryozoaires de l'ouest africain (Récoltes de M. I. Marche-Marchad au large du Sénégal et de la Mauritanie). *Bulletin Inst. fond. Afr. noire*, A, **38** (4) : 841-858.
- RYLAND, J. S., et P. J. HAYWARD, 1977. — British Anascan Bryozoans. Academic Press, London, 190 p.
- SCHOPF, T. J. M., 1965. — Deep-Sea Ectoprocta from 300-4 680 m on the Gay Head, Massachusetts-Bermuda. U.K. transect. *Biol. Bull.*, **129** (2) : 421.
- 1969. — Geographic and depth distribution of the Phylum Ectoprocta from 200 to 6,000 meters. *Proc. Am. phil. Soc.*, **113** (6) : 464-474.
- 1973. — Ergonomics of Polymorphism : Its Relation to the Colony as the Unit of Natural Selection in Species of the Phylum Ectoprocta. Animal Colonies, Boardman, Cheetham and Oliver Ed., Dowden, Hutchinson and Ross Inc., Stroudsburg, Pennsylvania, 603 p. (247-294).
- 1976. — Environmental versus genetic causes of morphologic variability in Bryozoan colonies from deep-sea. *Paleobiology*, **2** (2) : 156-165.
- SILÉN, L., 1951. — Bryozoa. *Rep. Swed. deep Sea Exped.*, **11**, Zoology (5) : 63-69.
- WASS, R. E., et J. J. YOO, 1975. — Distribution and Taxonomy of some recent Catenicelliform Bryozoa from Australia. *Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, h.s., **3** (2) : 281-297.
- WATERS, A. W., 1886. — Supplementary Report on the Polyzoa collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-1876. Report of the Scientific Results the Voyage of H. M. S. « Challenger », Zoology, XXXI, Part. LXXIX. Longmans and Co, London, 41 p.
- 1894. — On Mediterranean and New-Zealand Reteporae and a Fenestrate Bryozoa. *J. Linn. Soc. London*, **25** : 255-271.
- 1904. — Bryozoa. Expédition Antarctique Belge. Rés. Voy. S.Y. « Belgica », Buschmann, Anvers, 114 p.
- 1919. — *Batopora* (Bryozoa) and its Allies. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **9** (3) : 79-94.

## *PLANCHES*

PLANCHE I

- 1 : *Euginoma crîpa*. Autozoécie ovicellée. (Échelle : 80  $\mu$ m.)
- 2 : *Euginoma crîpa*. Fragment de zoarium. (Échelle : 165  $\mu$ m.)
- 3 : *Euginoma cavalieri*. Fragment de zoarium. (Échelle : 250  $\mu$ m.)
- 4 : *Euginoma cavalieri*. Autozoécie. (Échelle : 80  $\mu$ m.)
- 5 : *Euginoma biseriata*. Fragment de zoarium. (Échelle : 330  $\mu$ m.)
- 6 : *Euginoma biseriata*. Verticille autozoécial. (Échelle : 80  $\mu$ m.)

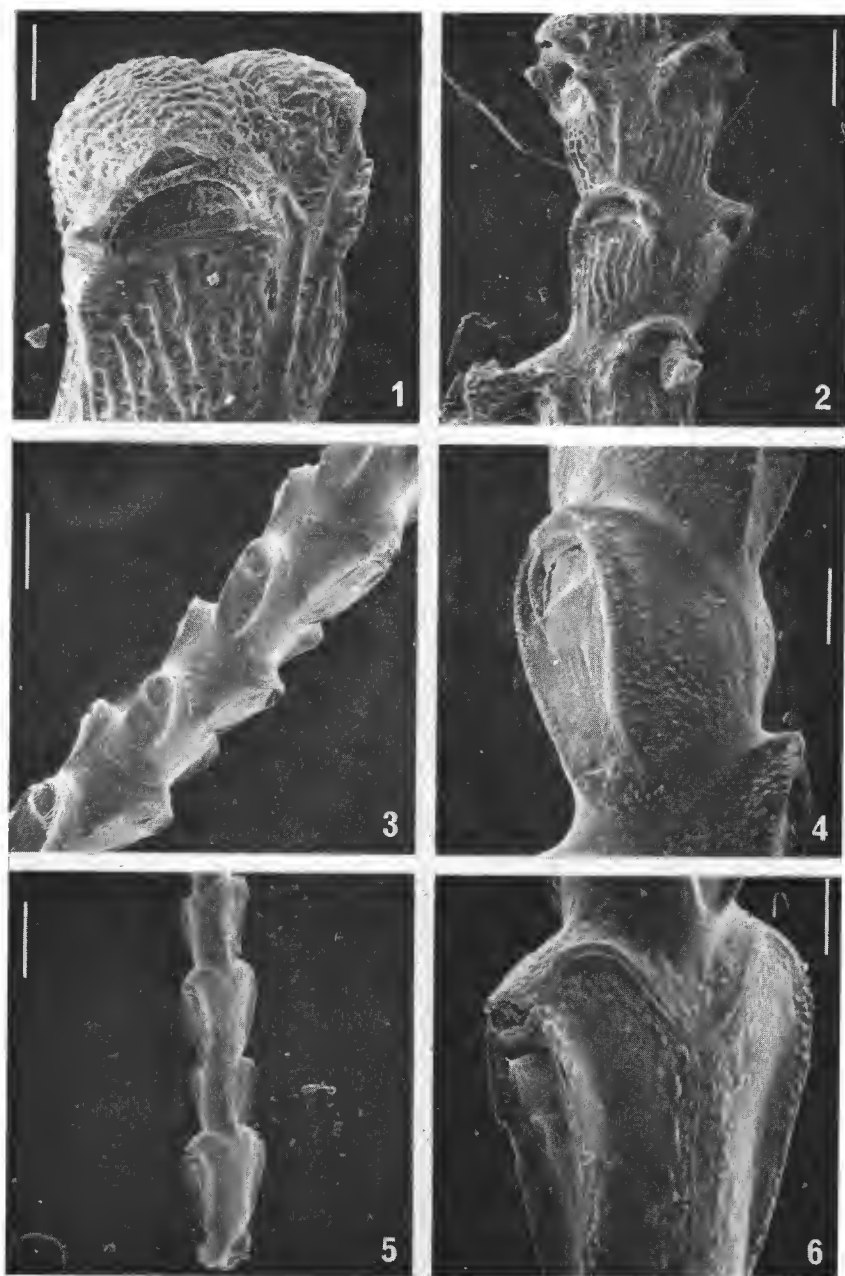


PLANCHE 1

PLANCHE II

- 1 : *Euginoma reticulata*. Fragment de zoarium. (Échelle : 165  $\mu\text{m}$ .)
- 2 : *Euginoma reticulata*. Détail de la surface autozoéciale. (Échelle : 33  $\mu\text{m}$ .)
- 3 : *Formosocellaria abyssicola*. Autozoécies (arée partiellement déchirée montrant l'ornementation de la surface). (Échelle : 165  $\mu\text{m}$ .)
- 4 : *Formosocellaria abyssicola*. Autozoécies (arée intacte). (Échelle : 165  $\mu\text{m}$ .)
- 5 : *Notoplites atlanticus*. Autozoécie ovicellée. (Échelle : 165  $\mu\text{m}$ .)
- 6 : *Notoplites atlanticus*. Fragment de zoarium. (Échelle : 220  $\mu\text{m}$ .)



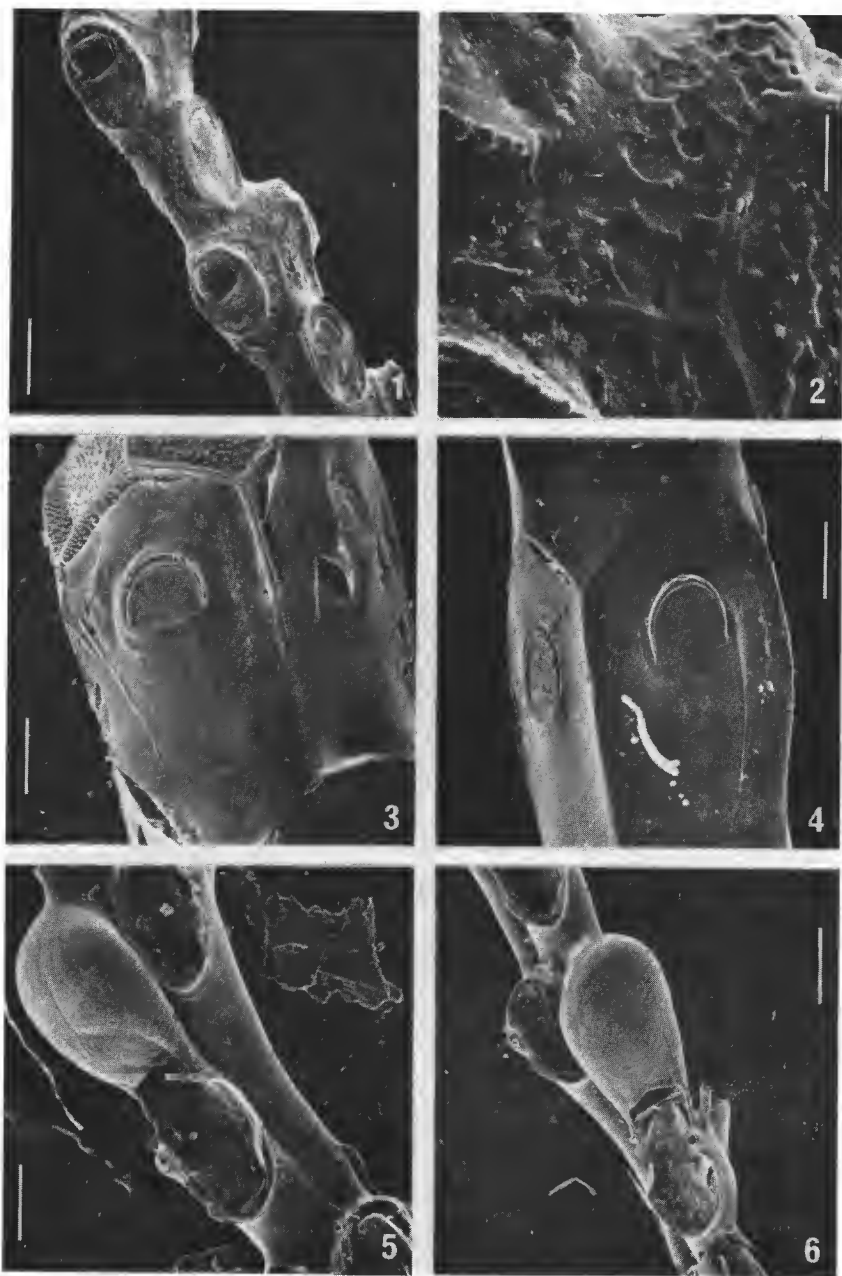
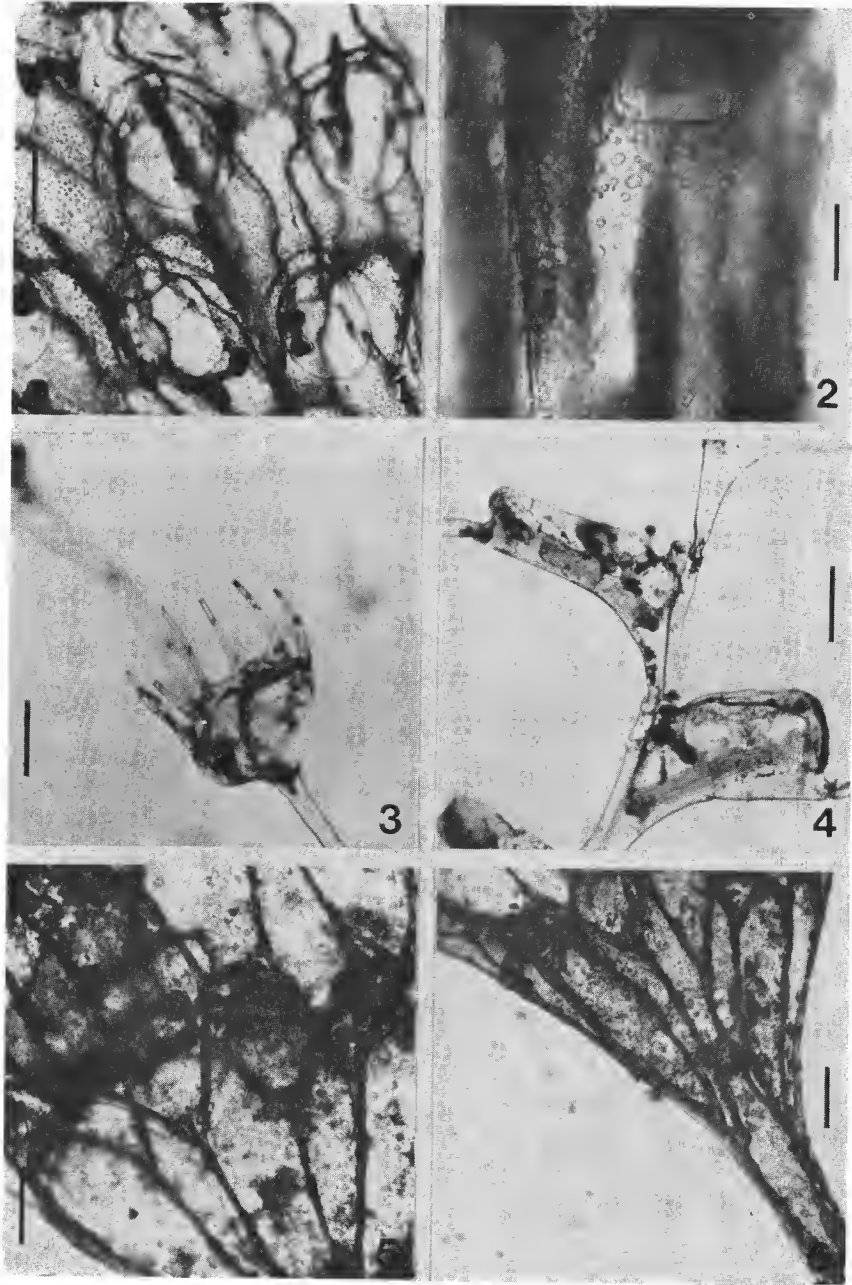


PLANCHE II

PLANCHE III

- 1 : *Cookinella flustroides*. Autozoécies. (Échelle : 400  $\mu\text{m}$ .)
- 2 : *Formosocellaria abyssicola*. Une autozoécie. (Échelle : 110  $\mu\text{m}$ .)
- 3 : *Cornucopina rotunda*. Ancestrula. (Échelle : 100  $\mu\text{m}$ .)
- 4 : *Cornucopina rotunda*. Fragment de zoarium. (Échelle : 100  $\mu\text{m}$ .)
- 5 : *Nematoflustra bifoliata*. Autozoécies du limbe zoarial. (Échelle : 350  $\mu\text{m}$ .)
- 6 : *Nematoflustra bifoliata*. Base du limbe et insertion du pédoneule. (Échelle : 200  $\mu\text{m}$ .)



*PLANCHE III*

PLANCHE IV

- 1 : *Acanthodesiomorpha problematica*. Fragment de zoarium. (Échelle : 500  $\mu\text{m}$ .)
- 2 : *Acanthodesiomorpha problematica*. Détail de la surface. (Échelle : 250  $\mu\text{m}$ .)
- 3 : *Notoplites cymbalicus*. Autozoécie vue de trois quarts. T ; termen. (Échelle : 165  $\mu\text{m}$ .)
- 4 : *Notoplites cymbalicus*. Quelques autozoécies. (Échelle : 230  $\mu\text{m}$ .)
- 5 : *Notoplites paradoxus*. Scutum. (Échelle : 120  $\mu\text{m}$ .)
- 6 : *Notoplites paradoxus*. Ramification zoariale. (Échelle : 180  $\mu\text{m}$ .)

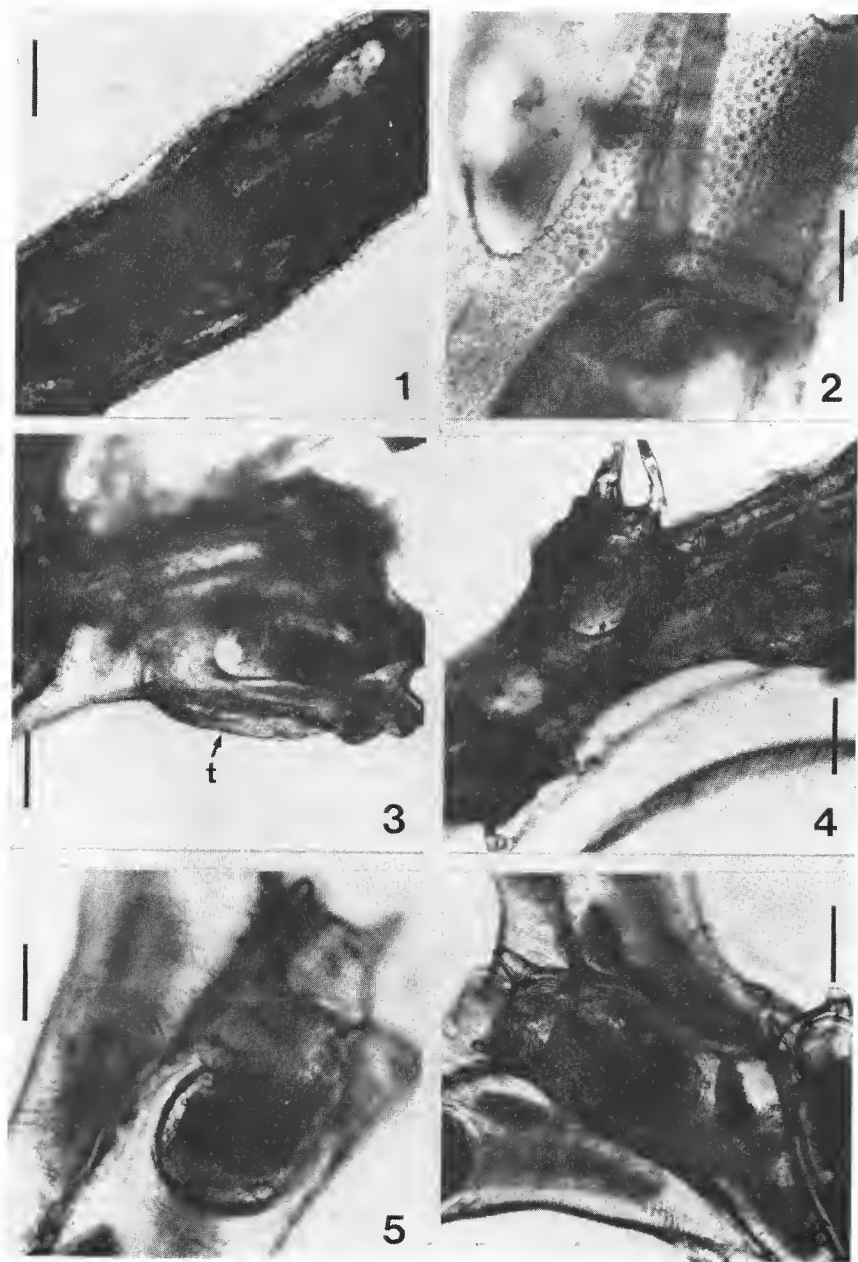


PLANCHE IV

PLANCHE V

- 1 : *Turritigera spectabilis*. Extrémité d'une ramification. (Échelle : 330  $\mu\text{m}$ .)
- 2 : *Turritigera spectabilis*. Détail de la photographie précédente. (Échelle : 165  $\mu\text{m}$ .)
- 3 : *Turritigera spectabilis*. Péristomes. (Échelle : 165  $\mu\text{m}$ .)
- 4 : *Jaculina tessellata*. Fragment de zoarium. (Échelle 500  $\mu\text{m}$ .)
- 5 : *Jaculina tessellata*. Orifice autozoécial. (Échelle : 105  $\mu\text{m}$ .)
- 6 : *Jaculina tessellata*. Autozoécie ovicellée. (Échelle : 200  $\mu\text{m}$ .)

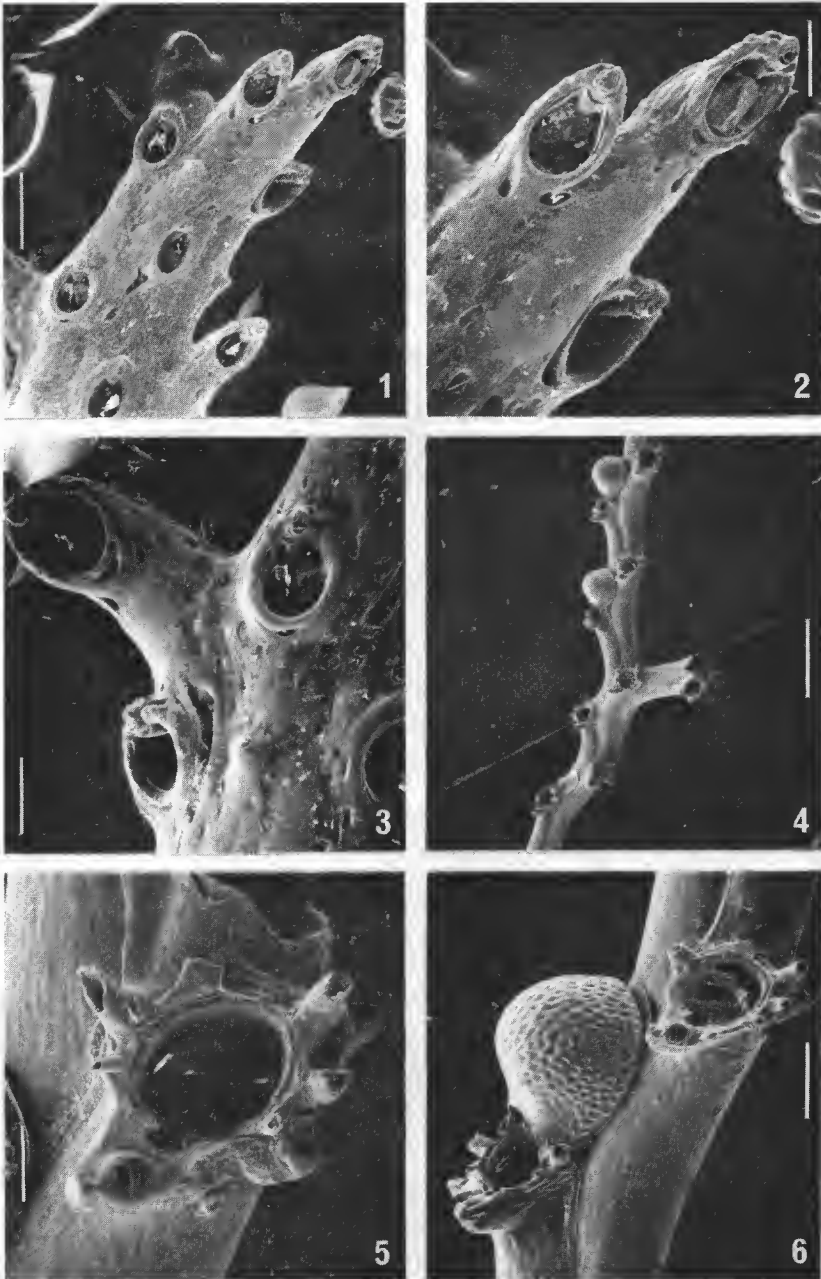


PLANCHE V

PLANCHE VI

- 1 : *Sertella sparteli*. Autozoécie ovicellée. (Échelle : 80  $\mu\text{m}$ .)
- 2 : *Sertella sparteli*. Jeunes autozoécies. (Échelle : 110  $\mu\text{m}$ .)
- 3 : *Species incertae sedis*. Ovicelle. (Échelle : 165  $\mu\text{m}$ .)
- 4 : *Species incertae sedis*. Fragment de zoarium. (Échelle : 165  $\mu\text{m}$ .)
- 5 : *Sphaerulobryozoon pedunculatum*. Capitule (âgé) de profil. (Échelle : 330  $\mu\text{m}$ .)
- 6 : *Sphaerulobryozoon pedunculatum*. Capitule, vu de trois quarts inférieur. 0 : orifice de sortie du pédoncule. (Échelle : 240  $\mu\text{m}$ .)



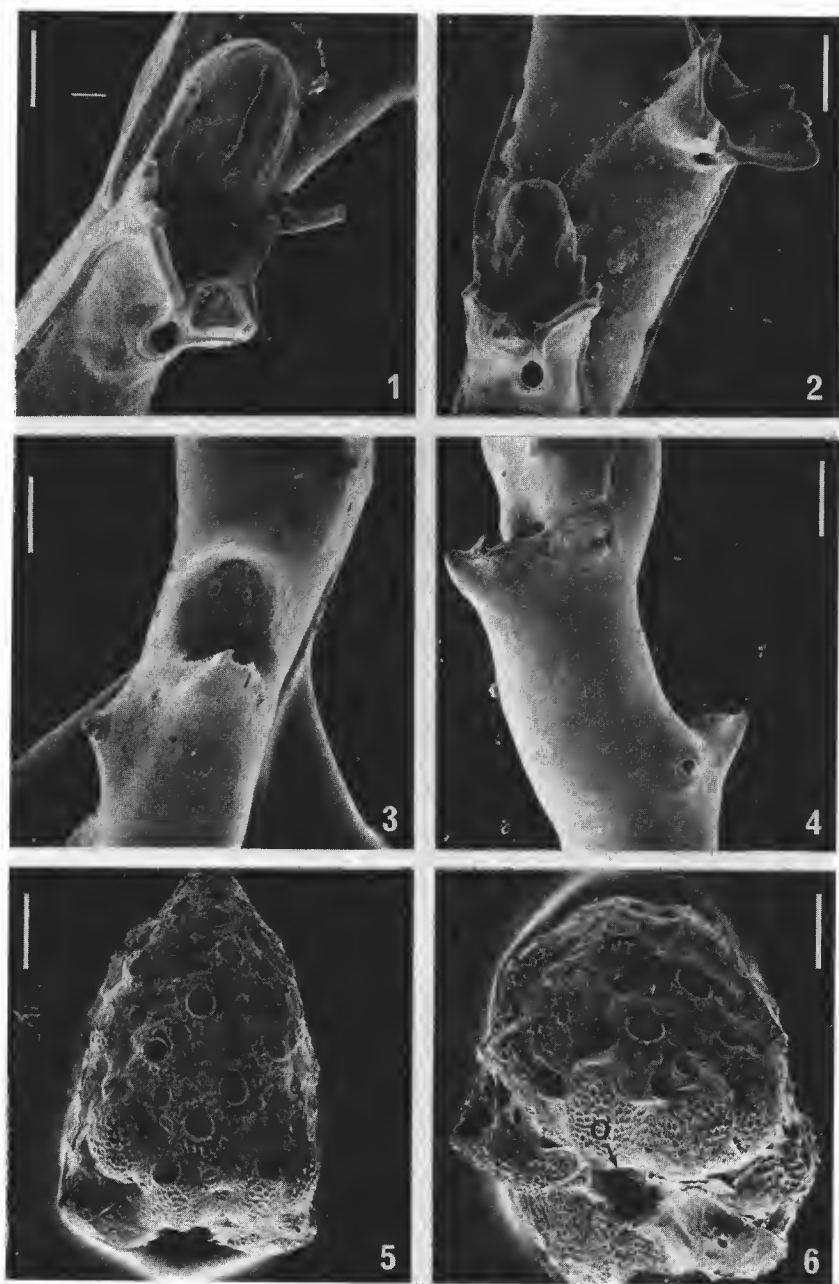
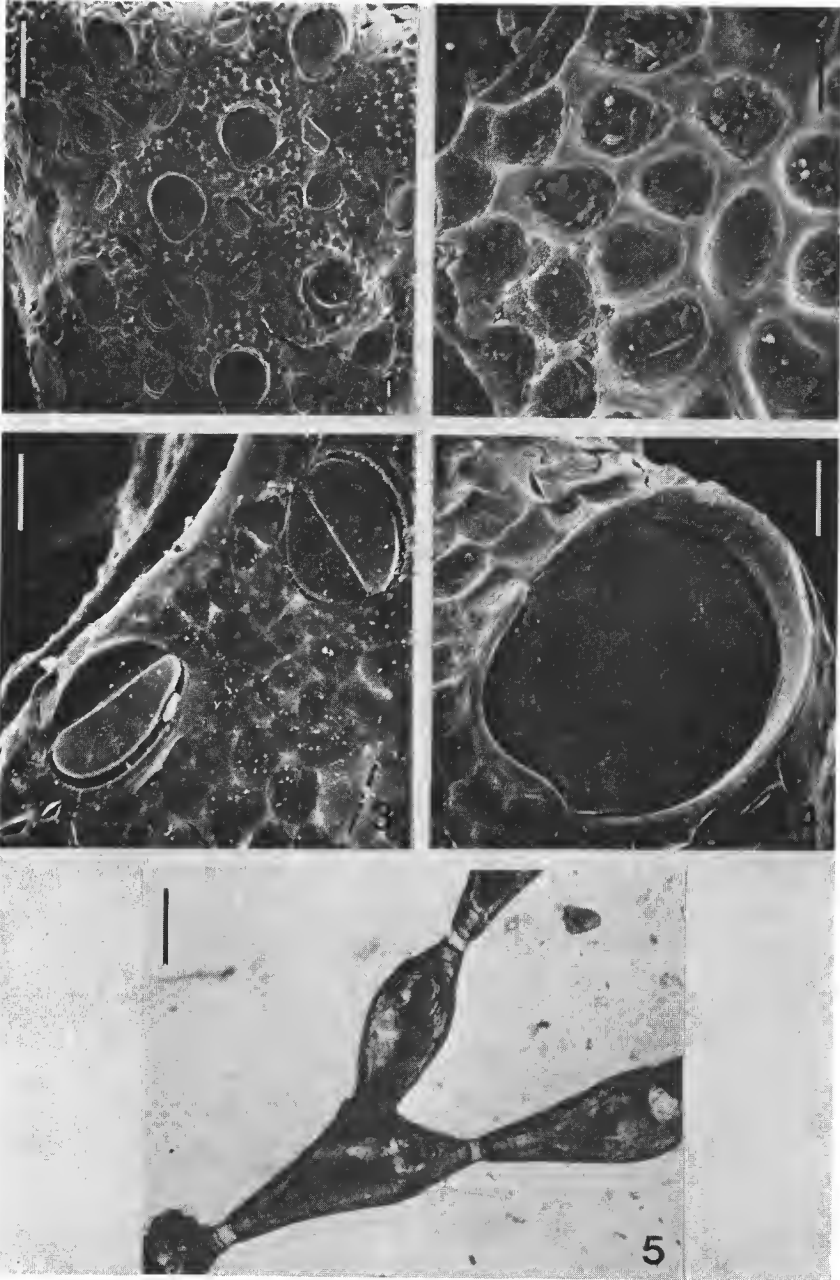


PLANCHE VI

PLANCHE VII

- 1 : *Sphaerulobryozoon pedunculatum*. Orifices (macro- et microzoécies). (Échelle : 165  $\mu\text{m}$ .)
- 2 : *Sphaerulobryozoon pedunculatum*. Détail de la surface autozoéciale. (Échelle : 17  $\mu\text{m}$ .)
- 3 : *Sphaerulobryozoon pedunculatum*. Opercules de microzoécies. (Échelle : 33  $\mu\text{m}$ .)
- 4 : *Sphaerulobryozoon pedunculatum*. Opercule d'une macrozoécie. (Échelle : 33  $\mu\text{m}$ .)
- 5 : *Orthoscuticella* (?) *problematicum*. Ramification zoariale. (Échelle : 280  $\mu\text{m}$ .)

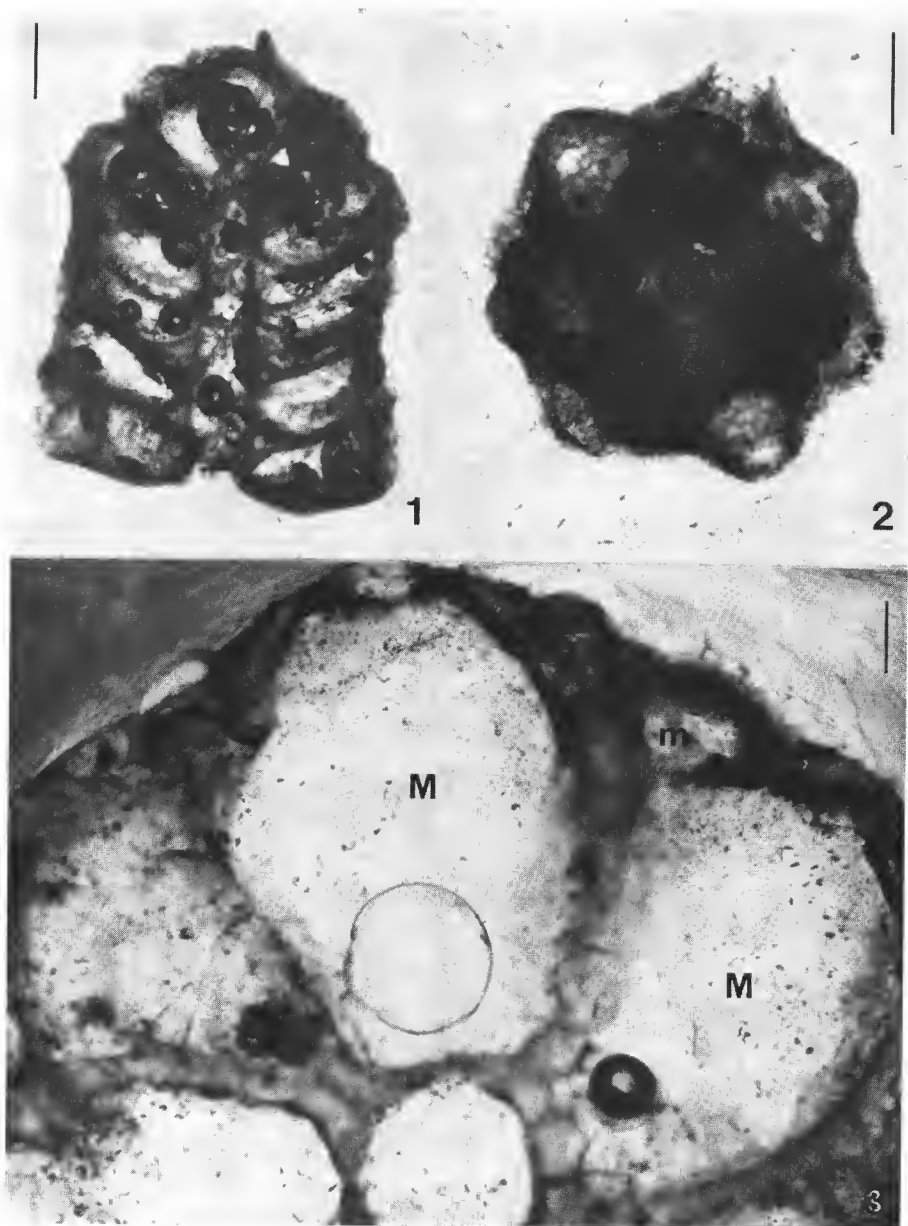


*PLANCHE VII*

PLANCHE VIII

*Sphaerulobryozoon pedunculatum.*

- 1 : Coupe sagittale axiale du capitule. (Échelle : 235  $\mu\text{m}$ .)  
2 : Coupe transversale au niveau de l'orifice du pédoncule. (Échelle : 250  $\mu\text{m}$ .)  
3 : Macro- (M) et microzoécies (m). (Échelle : 75  $\mu\text{m}$ .)



*PLANCHE VIII*



## Échinodermes associés aux Scléractiniaires d'un récif frangeant de l'île de La Réunion (océan Indien)

par Alain GUILLE et Sonia RIBES \*

**Résumé.** — Une petite collection d'Échinodermes (2 espèces d'Échinides, 5 d'Astérides et 21 d'Ophiurides) a été récoltée sur la partie vivante de Scléractiniaires du platier et de la pente externe d'un récif frangeant de l'île de La Réunion. Les relations entre ces Échinodermes et les Scléractiniaires semblent de type « association facultative ». *Neoplax ophioides* Bell est redécouvert. L'holotype de *Ophiactis hemiteles* H. L. Clark est redécrit et la validité de cette espèce remise en question. L'observation des paratypes d'*Amphiura dejectoides* H. L. Clark et de l'holotype d'*Amphiura inhacensis* Balinsky confirme la mise en synonymie de cette dernière espèce. Cinq autres espèces d'Ophiurides font l'objet de remarques taxonomiques : *Amphiura crispa* Mortensen, *Ophiactis lymani* Ljungman, *Ophionereis porrecta* Lyman, *Ophiopeza spinosa* (Ljungman) et *Ophiolepis irregularis* Brock.

**Abstract.** — Twenty-eight Echinoderm species (2 Echinids, 5 Asterids and 21 Ophiurids) have been sampled from Scleractinians in the lagoon and on the outside slope of a coral reef at Réunion island. The association between the Echinoderms sampled and Scleractinians appear in all cases facultative. *Neoplax ophioides* Bell is rediscovered. The holotype of *Ophiactis hemiteles* H. L. Clark is redescribed and the validity of this species is questioned. From examination of type material, it is confirmed that *Amphiura inhacensis* Balinsky is a synonym of *Amphiura dejectoides* H. L. Clark. The characters of five other Ophiurids are discussed : *Amphiura crispa* Mortensen, *Ophiactis lymani* Ljungman, *Ophionereis porrecta* Lyman, *Ophiopeza spinosa* (Ljungman) and *Ophiolepis irregularis* Brock.

Les Échinodermes de l'île de La Réunion sont peu connus en raison des difficultés de récolte le long du littoral le plus souvent abrupt. La présence de petites formations récifales sur la côte sud-ouest de l'île a permis cependant à l'un d'entre nous (S. R.) de rassembler une petite collection de vingt-huit espèces, épibiotes sur des Scléractiniaires. Cette collection n'est pas représentative de l'ensemble de la faune des Échinodermes du récif ; de nombreuses autres espèces sont présentes sur d'autres formes animales ou végétales et dans les chenaux sédimentaires.

Les prélèvements ont été effectués dans le cadre plus général d'une étude de la macrofaune vagile associée à la partie vivante des Scléractiniaires (S. RIBES, 1978). La structure morphologique et la composition spécifique des coraux constructeurs ont fait l'objet d'une étude parallèle (BOUCHON, 1978).

### PHYSIOGRAPHIE ET TECHNIQUES DE PRÉLÈVEMENTS

Située dans l'océan Indien par 55° de longitude est et 21° de latitude sud, à 800 km à l'est de Madagascar, l'île de La Réunion constitue avec l'île Maurice et l'île Rodrigue l'archipel des Mascareignes.

\* A. GUILLE : Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue de Buffon, 75005 Paris.

S. RIBES : Musée d'Histoire naturelle, Jardin de l'État, 97400 Saint-Denis de La Réunion.

En raison de l'étroitesse de son plateau continental, les récifs coralliens y sont peu développés, de type frangeant, limités à la côte sud-ouest où ils forment une ceinture très discontinue entre les villes de Saint-Gilles et de Saint-Pierre (fig. 1). Le récif de La Saline a été choisi pour réaliser cette étude, près du lieu-dit « Trou d'eau », à un endroit où l'ensemble épirécifal est le plus large, entraînant une zonation bien marquée des peuplements de Scléractiniaires. Ce récif est soumis à des conditions hydrologiques stables, entre 22,5°C l'hiver et 28°C l'été, et il y a pratiquement homothermie entre la surface et la profondeur de 40 m, limite de l'étude.

L'ensemble épirécifal s'étend sur 500 m de large et est constitué :

- d'un chenal d'embarcation, d'une profondeur moyenne de 1 à 1,5 m, où la densité des colonies de Scléractiniaires augmente à l'approche du platier, et d'une largeur d'environ 250 m.
- d'un platier compact constitué d'une dalle d'1 m d'épaisseur sur 200 m de large.
- d'un platier à alignements transversaux caractérisé par l'alternance de travées coralliennes et de couloirs orientés perpendiculairement au front récifal ;
- d'une zone de déferlement des vagues.

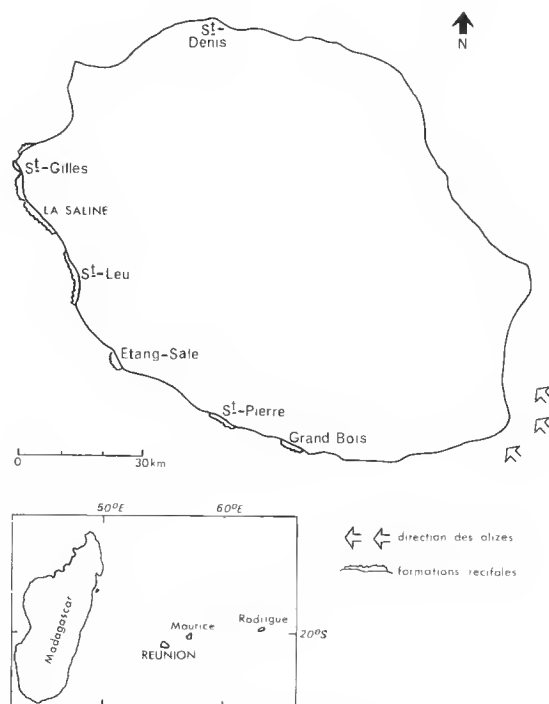


FIG. 1. — Localisations du récif de La Saline et des autres récifs frangeants de l'île de La Réunion ; situation de l'archipel des Mascareignes par rapport à Madagascar (d'après BOUCHON, 1978).



La pente externe de l'ensemble fronto-récifal peut être subdivisée en deux parties :

— une zone d'alternance d'éperons et de sillons jusqu'à 20 m de profondeur :

— un glaeis inférieur formé de Scléactiniaires à activité constructive réduite et, à partir de 30 m, recouverts par un champ de nodules biogènes constitués essentiellement par des Mélobésiées.

Les prélèvements ont été effectués le long d'une radiale de la plage aux fonds de 40 m, lors des basses mers sur le platier, en plongée en scaphandre autonome sur la pente externe du récif. 297 colonies de Scléactiniaires ont été prélevées, enveloppées dans un tulle moustiquaire ou dans un sac plastique. Les Échinodermes épibiotes ont été prélevés au laboratoire sur la partie vivante des colonies.

### TAXONOMIE

Si les Échinodermes de l'île de La Réunion ont fait l'objet de très peu de travaux, il n'en est pas de même pour ceux de l'île voisine, Maurice, étudiés dès la fin du siècle dernier par DE LORIOU. Au plan biogéographique, les tableaux synoptiques de A. M. CLARK & ROWE (1971) mettent en évidence, outre une assez grande homogénéité de la faune indo-ouest-pacifique tropicale, celle, plus grande encore, de la région ouest de l'océan Indien. Deux mémoires récents, la Faune des Ophiurides de Madagascar de CHERBONNIER & GUILLE (1978) et les Échinodermes d'Aldabra de SLOAN, A. M. CLARK & TAYLOR (1979), permettent une étude comparative précise de la collection, malheureusement restreinte, d'un récif de l'île de La Réunion.

TABLEAU I. — Distribution numérique des Échinodermes dans les ensembles épi- et fronto-récifaux ; nombre de colonies de Scléactiniaires hôtes.

LISTE DES ESPÈCES	C.E.	P.C.	P.A.T.	Z.D.	Pente externe						Nombre de colonies occupées
					5 m	10 m	15 m	20 m	30 m	40 m	
<b>Échinides</b>											
<b>CIDARIDAE</b>											
<i>Eucidaris metularia</i> (Lamarck)										1	1
<b>ECHINOMETRIDAE</b>											
<i>Echinometra mathaei</i> (de Blainville)	1										1
<b>Astérides</b>											
<b>OPHIDIASTERIDAE</b>											
<i>Dactylosaster cylindricus</i> (Lamarck)								1			1
<i>Tamaria marmorata</i> (Michelin)	1										1
<b>ASTERINIDAE</b>											
<i>Asterina burtoni</i> Gray			5	5	4						7
<i>Asterina</i> sp. indét.						1					1

LISTE DES ESPÈCES	C.E.	P.C.	P.A.T.	Z.D.	Pente externe						Nombre de colonies occupées
					5 m	10 m	15 m	20 m	30 m	40 m	
ACANTHASTERIDAE											
<i>Acanthaster planci</i> (Linné)			2					1			3
Ophiurides											
OPHIOMYXIDAE											
<i>Neoplar ophiodes</i> Bell									2		2
AMPHIURIDAE											
<i>Amphiura crista</i> Mortensen									2		2
<i>Amphipholis squamata</i> (D. Chiaje)						1		1			2
OPHIACTIDAE											
<i>Ophiactis</i> sp.									1	1	2
<i>Ophiactis lymani</i> Ljungman									1	2	3
<i>Ophiactis savignyi</i> Müller & Troschel	1	2									2
OPHIOTRICHIDAE											
<i>Macrophiothrix longipeda</i> (Lamarck)			1								1
<i>Ophiothrix foveolata</i> Marktanner-Turn.									2		2
<i>Ophiothrix trilineata</i> Lütken					2	6	9	14	33	3	34
<i>Ophiothrix (Keystonea) propinqua</i> Lyman								1	2		3
OPHIOCOMIDAE											
<i>Ophiocoma brevipes</i> Peters	1	2	4		1	5	1	2	11		20
<i>Ophiocoma erinaceus</i> Müller & Troschel	2	2	5	2	4	9	1	4	4	1	26
<i>Ophiocoma pica</i> Müller & Troschel						9	3	13	3		14
<i>Ophiocoma pusilla</i> (Brock)						3	2		5		8
<i>Ophiocomella sexradia</i> (Duncan)		2	4								5
OPHIONEREIDAE											
<i>Ophionereis porrecta</i> Lyman									3	1	4
OPHIODERMATIDAE											
<i>Ophiopeza fallax</i> Peters									1		1
<i>Ophiopeza spinosa</i> (Ljungman)									1		1
OPHIURIDAE											
<i>Ophiolepis cincta</i> Müller & Troschel										1	1
<i>Ophiolepis irregularis</i> Brock										1	1
<i>Ophioplacus imbricatus</i> (Müller & Troschel)					1					1	2

C.E., chenal d'embarcation ; P.C., platier compact ; P.A.T., platier à alignements transversaux ; Z.D., zone de déferlement.

Vingt-huit espèces ont été récoltées (tabl. 1). La description d'exemplaires juvéniles indéterminables du genre *Ophiactis* et l'identification de sept autres espèces d'Ophiurides appellent quelques commentaires taxonomiques ou présentent un intérêt biogéographique. Les vingt autres espèces sont des formes communes des récifs coralliens indo-pacifiques.

Toutefois une Astérie juvénile, en mauvais état, du genre *Asterina*, n'a pu être déterminée. Elle est proche d'*Asterina sarasini* (de Lorient). Cette dernière espèce n'est connue que de Ceylan et de la baie du Bengale et appartient au « groupe » *A. nuda* à l'intérieur duquel les distinctions spécifiques sont douteuses (A. M. CLARK & ROWE, 1971). Trois autres espèces d'Ophiurides n'étaient pas connues des Mascareignes mais avaient déjà été signalées à Madagascar : *Ophiothrix foveolata*, *Ophiocoma pusilla* et *Ophiocomella sexradia*.

#### OPHIOMYXIDAE

### **Neoplax ophiodes** F. J. Bell

(Pl. I, 1-4 ; fig. 2a-h)

*Neoplax ophiodes* F. J. Bell, 1884 : 511, pl. 45a-e ; 1909 : 49.

ORIGINES : Ile de La Réunion, pente externe du récif de La Saline, plage morte à *Acropora pectinata*, 30 m, coll. S. RIBES, 1976, 1 ex. (d.d.<sup>1</sup> 8 mm) ; sur *Pocillopora verrucosa*, 30 m, coll. S. RIBES, 1977, 1 ex. (tétramère, d.d. 6 mm).

#### DESCRIPTION

Le disque du plus grand des deux exemplaires est excavé dans les espaces interradiaires, de couleur beige clair ; les bras, annelés de manière peu distincte beige plus foncé, ont une longueur égale à huit à dix fois le diamètre du disque et sont très circonvolutionnés. La face dorsale du disque et des bras est recouverte d'une peau assez épaisse, laissant toutefois deviner par transparence les pièces squelettiques sous-jacentes. Ventralement, cette peau est également présente, mais plus mince et translucide.

La face dorsale du disque et les espaces interradiaires ventraux sont revêtus de petites plaques ovalaires plus ou moins contiguës (fig. 2a). Le bord du disque est souligné par la présence d'une rangée de plaques un peu plus grandes et plus épaisses, imbriquées, parmi lesquelles on ne peut distinguer avec certitude, au point de départ des bras, de petits boucliers radiaires subrectangulaires. De petites plaques sont également présentes dorsalement sur les deux ou trois premiers articles brachiaux. Certaines de ces plaques portent un à plusieurs petits piquants coniques ; ceux-ci sont plus nombreux vers la périphérie du disque et sur les plaques brachiales dorsales de la presque totalité de la longueur du bras.

Les différentes pièces de l'armature buccale sont de grande taille (fig. 2b). Les boucliers buccaux sont ovalaires, deux fois plus larges que longs. Les plaques adorales sont trapézoïdales, plus ou moins contiguës proximale, tout en laissant, en avant du bouclier buccal, un diastème membraneux. Il en est de même distalement pour les plaques orales qui sont allongées et très développées. Quatre, exceptionnellement cinq, fortes papilles orales, pointues, sont présentes en une rangée continue, ainsi qu'une papille terminale impaire, un peu plus forte encore, pointue ou plus ou moins crénelée, portée par un net torus angulaire. Il existe deux à trois dents sous-jacentes, très développées, ovalaires, empilées en une seule rangée. Le second pore tentaculaire s'ouvre partiellement à l'extérieur de

1. d.d. = diamètre du disque.

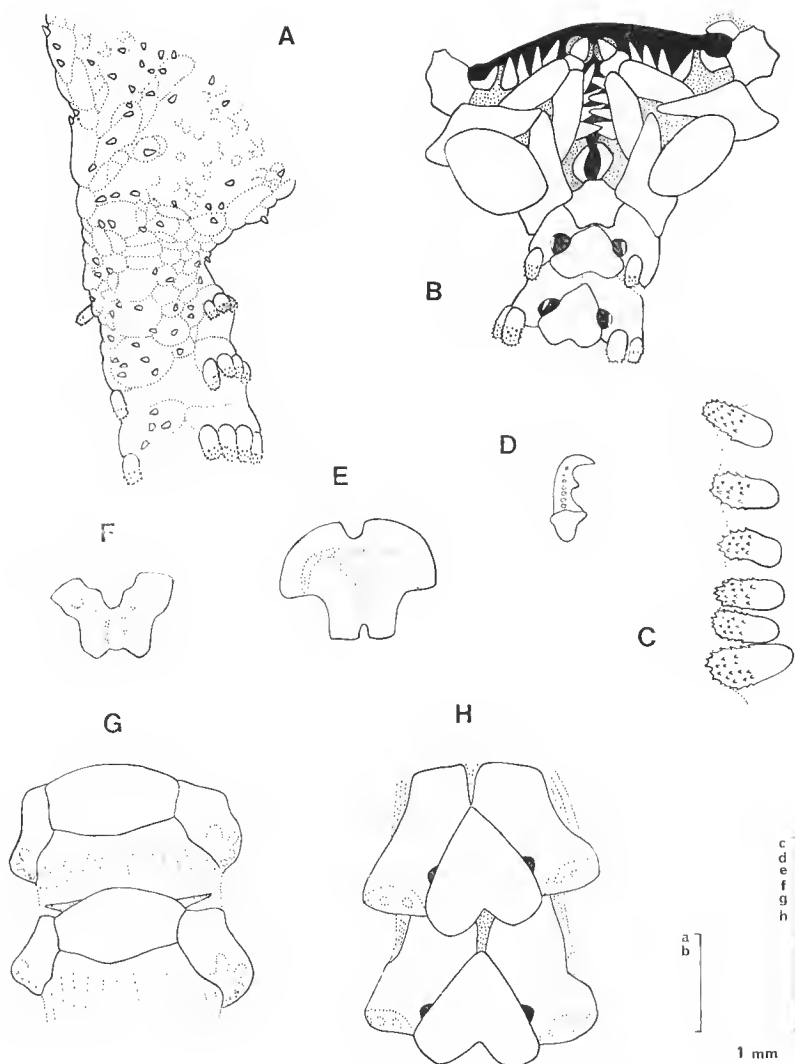


FIG. 2. — *Neoplax ophiodes* Bell : a, disque et départ d'un bras en vue aborale ; b, structures buccales et départ d'un bras ; c, piquants du dixième article brachial ; d-h, crochet, articulations proximale et distale, vues dorsale et ventrale au niveau du 50<sup>e</sup> article brachial. Exemple de d.d. = 8 mm.  $\times 6,5$ .

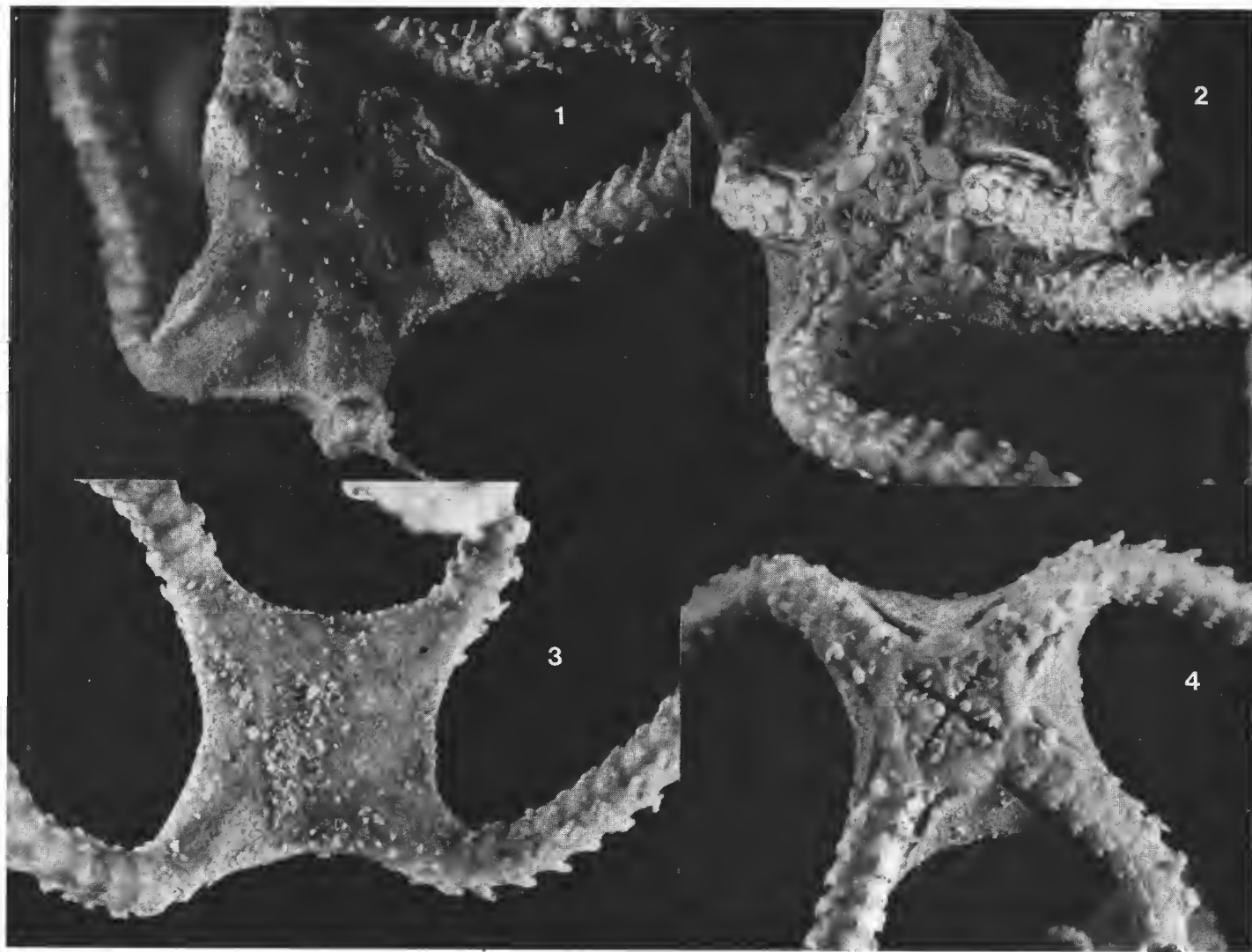


PLANCHE I. — *Neoplax ophiodes* Bell, les deux exemplaires de l'île de La Réunion.

la fente buccale, et est bordé d'une grande écaille en forme de boomerang, implantée sous la première plaque brachiale ventrale. Les fentes génitales sont de grande taille, s'allongeant sur plus des deux tiers de la longueur de l'espace interradiaire, bordées proximale-ment par une série de trois à cinq plaques ovalaires, imbriquées en une seule rangée, portant parfois quelques petits piquants coniques analogues à ceux de la face dorsale du disque ; ces plaques sont suivies distalement d'une grande écaille génitale.

Les plaques brachiales dorsales sont réduites mais entières, subrectangulaires, à bord proximal légèrement plus long que le bord distal, l'un et l'autre légèrement convexes (fig. 2g). La première plaque brachiale ventrale est octogonale, à côtés légèrement concaves. Les plaques suivantes deviennent cordiformes, de plus en plus séparées avec l'allongement du bras, à côtés proximaux droits ou légèrement convexes, réunis par un angle aigu, à bord distal profondément ébané (fig. 2h). Les plaques brachiales latérales sont plus développées ventralement que dorsalement sans se rejoindre toutefois dans le plan médian. Il existe cinq à six piquants au début du bras, courts, subcylindriques, très échinulés dans leur moitié distale, portés sur un mamelon bien marqué. Ces piquants sont subégaux à l'exception du dernier piquant ventral un peu plus développé, qui n'atteint pas cependant la moitié de la longueur de l'article (fig. 2e). A partir du vingt-cinquième article environ, le premier piquant dorsal se transforme en crochet (fig. 2d), puis, rapidement, tous les autres piquants font de même, à l'exception du dernier ventral dont la transformation en crochet ne se réalise qu'à la toute extrémité du bras. Les piquants brachiaux, comme les crochets, sont réunis par une fine membrane translucide.

Au début du bras, les pores tentaculaires sont bien développés mais leur taille diminue avec l'allongement du bras pour n'être plus visibles dès la fin de la première moitié de la longueur de celui-ci. Il existe au début du bras une petite écaille tentaculaire, fine, très pointue, peu calcifiée.

Le second exemplaire récolté, tétramère, est semblable, à l'exception (liée à une taille inférieure) des papilles buccales et dentaires légèrement moins développées, et des pores tentaculaires brachiaux réduits dès le début du bras.

#### REMARQUES

*Neoplax ophiodes* a été décrit par BELL en 1884 à partir de trois spécimens récoltés par 40 m de profondeur près de l'île Darros (îles Amirantes) lors du voyage du H.M.S. « Alert ». Cette espèce n'a ensuite été citée qu'à une seule reprise, par le même auteur, en 1909, à l'occasion de l'étude des collections rassemblées par la Percy Sladen Trust Expedition dans la même région des îles de l'ouest tropical indien. En effet, Stanley GARDINER a alors récolté *Neoplax ophiodes* à nouveau aux îles Amirantes, entre 45 et 146 m, à Cargados Carajos, à 55 m, et à Saya de Malha, entre 550 et 915 m (ces dernières profondeurs, très importantes, semblent surprenantes). Il existe enfin un exemplaire de cette espèce dans les collections du British Museum, trouvé avec *Ophiomyxa robilliardi* et étiqueté comme provenant de l'île Maurice ; A. M. CLARK doute de cette provenance et pense qu'il s'agit en réalité d'un exemplaire de Stanley GARDINER. La redécouverte de *Neoplax ophiodes* dans le petit récif de l'île de La Réunion, plus de 70 ans plus tard, ne constitue pas de toute manière une extension importante de sa répartition géographique. L'ensemble des récoltes de cette espèce semble indiquer qu'elle n'est pas strictement littorale, mais n'appa-

raît qu'à une certaine profondeur (30 m au minimum à l'île de La Réunion), au-delà du récif, expliquant ainsi sans doute le petit nombre de ses signalisations.

L'observation d'un des syntypes de *Neoplax ophiodes*, aimablement prêté par le British Museum, montre la complète identité des spécimens de l'île de La Réunion. Cependant, la description et les figures de BELL méritent quelques compléments. BELL n'a pas décelé la présence des petites plaques du disque, sous le tégument, à l'exception de celles de sa bordure qui sont plus développées et dont il exagère, en revanche, l'importance. Il minimise le nombre des petits piquants du disque qu'il appelle granules. Il omet de décrire l'écaille du 2<sup>e</sup> pore tentaculaire et l'ouverture de celui-ci partiellement à l'extérieur de la fente buccale. Il observe et figure 2 papilles buccales terminales, paires, alors qu'en réalité il n'existe qu'une papille impaire, plus ou moins crénelée, sur un torus angularis bien distinct. Enfin, BELL n'a pas observé la transformation progressive, avec l'allongement du bras, des piquants en crochets.

A partir d'un unique spécimen des Philippines, récolté par 24 m de profondeur, KOEHLER (1922) décrit une seconde espèce dans le genre *Neoplax*, *N. crassipes*, très proche de *N. ophioides*, ne s'en distinguant que par le très grand développement du dernier piquant brachial ventral. FELL (1960) range ce genre dans la famille des Ophiomyxidae, sous-famille des Ophiomyxinae. La redescription d'*O. ophioides* ne modifie pas cette position taxonomique. Cependant, FELL, se fondant sur les descriptions de BELL et de KOEHLER, ignore l'ouverture partielle du second pore tentaculaire à l'extérieur de la fente buccale. Il est donc difficile de reconnaître ce genre à partir de la clé de FELL où ce caractère est utilisé.

#### AMPHIURIDAE

##### *Amphiura crisa* Mortensen

*Amphiura crisa* Mortensen, 1940 : 77, fig. 9a-d ; A. M. CLARK & ROWE, 1971 : 80, 97 ; CHERBONNIER & GUILLE, 1978 : 32, fig. 8a-d.

ORIGINE : Ile de La Réunion, pente externe du récif de La Saline, sur *Lobophyllia costata*, 30 m, coll. S. RIBES, 1977, 2 ex. (d.d. 1,5 et 2,5 mm).

Ces deux exemplaires sont identiques à un spécimen de Tuléar (Madagascar) identifié par CHERBONNIER & GUILLE (1978). Cependant, le spécimen malgache était en fort mauvais état, dépourvu notamment de la plus grande partie de son disque, alors que les deux exemplaires de l'île de La Réunion sont complets. Leur examen permet de constater que la face ventrale de leur disque est entièrement revêtue de petites plaques, contrairement à la description de MORTENSEN. En revanche, les autres caractères concordent : face dorsale du disque revêtue des nombreuses petites plaques très fines ; centrodorsale et plaques primaires indiscernables ; boucliers radiaires étroits, égaux à plus de la moitié du rayon du disque, contigus dans leur moitié distale ; papille buccale externe subconique, portée à l'extrémité des plaques adorales, celles-ci généralement séparées interradialement (contrairement à la figure erronée, 8a, de CHERBONNIER & GUILLE, 1978) ; 6 à 7 piquants brachiaux

proximaux, aplatis, subpointus ou légèrement tronqués ; une seule écaille tentaculaire brachiale. A. M. CLARK (1970) souligne les limites de la validité du critère de la calcification du disque dans le genre *Amphiura* ; cependant, elle nous écrit qu'Andrew PRICE a identifié un exemplaire d'*A. crispa* du golfe Persique dont la calcification du disque s'interrompait brutalement du côté ventral.

#### REMARQUE

L'identification de ces deux spécimens nous a conduits à examiner les paratypes d'*Amphiura dejectoides* H. L. Clark (British Museum coll. n° 1948, 5 26 75, st. B, 29 m, J. Murray exp.) et l'holotype d'*Amphiura inhacensis* Balinsky (Inhaca, Ponta Torres reef, 7/56, South Africa Museum coll. n° 22361). La complète identité entre ces deux espèces a pu ainsi être vérifiée, et donc le bien-fondé de la mise en synonymie d'*A. inhacensis* (CHERBONNIER & GUILLE, 1978), soupçonnée déjà par A. M. CLARK & ROWE (1971).

#### OPHIACTIDAE

##### **Ophiactis** sp.

(Fig. 3a-e).

ORIGINES : Ile de La Réunion, pente externe du récif de La Saline, sur *Acropora valida*, 30 m, coll. S. RIBES, 1976, 1 ex. (d.d. 1,5 mm) ; sur *Pocillopora damicornis*, 40 m, coll. S. RIBES, 1977, 2 ex. (d.d. 1 et 2 mm).

#### DESCRIPTION

Le plus grand des trois spécimens (fig. 3, a-e) dont le diamètre du disque est légèrement inférieur à 2 mm, a un disque aplati : les 5 bras, partiellement brisés, doivent atteindre 6 à 8 fois le diamètre du disque.

La face dorsale du disque est revêtue de plaques ovalaires, inégales, parmi lesquelles on distingue nettement une centrodorsale, 5 plaques primaires et, dans les espaces inter-radiaires, une rangée de plaques un peu plus grandes que leurs voisines. Les boucliers radiaires sont très développés, égaux à la moitié du rayon du disque : le rapport longueur/largeur est égal à 1,3 (fig. 3a). Les boucliers radiaires d'une même paire sont légèrement divergents, séparés sur toute leur longueur par une rangée de 3 plaques devenant plus étroites vers leur extrémité distale. Une à deux rangées de petites plaques ovalaires séparent les boucliers radiaires du départ du bras ; certaines de ces plaques portent un petit piquant conique, pointu, présentant 2 petites dents latérales au niveau du tiers distal de sa longueur. Il existe des piquants analogues sur certaines plaques de la périphérie du disque.

Les espaces interradiaires ventraux sont également revêtus de petites plaques ovalaires, subégales, imbriquées, peu calcifiées ; certaines d'entre elles, à la périphérie, portent un petit piquant pointu, analogue à ceux de la face dorsale. Les fentes génitales sont étroites



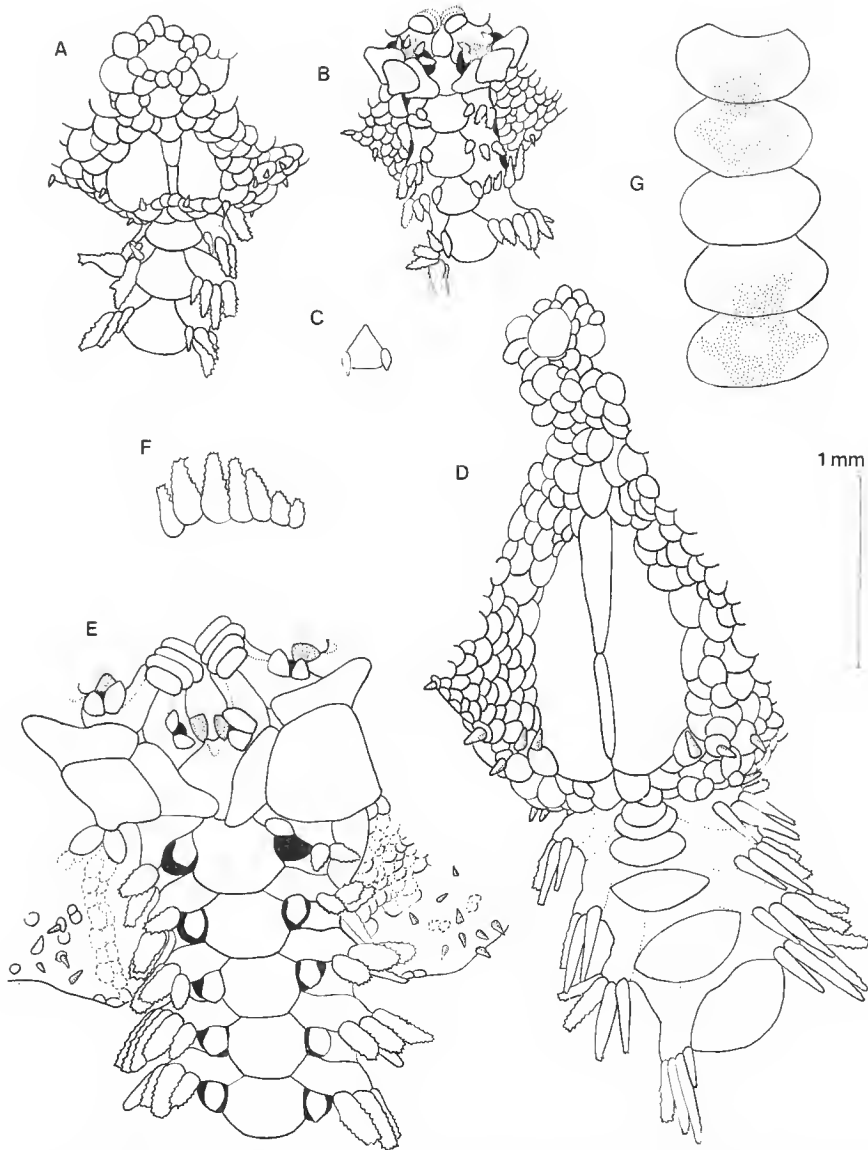


FIG. 3. — a-c : *Ophiactis* sp. (d.d. 2 mm), vues aborale et orale, plaque brachiale ventrale et écailles tentaculaires du dixième article ; d-g : *Ophiactis hemiteles* H. L. Clark, holotype (MCZ n° 3789), vues aborale et orale, piquants du dixième article brachial, plaques dorsales au niveau du vingt-cinquième article brachial.

et allongées. Les boucliers buccaux sont losangiques, à angles arrondis, beaucoup plus larges que longs, à lobe distal. Le bouclier madréporique est plus arrondi et à lobe distal plus prononcé. Les plaques adorales sont très élargies, recouvrant partiellement la première plaque brachiale ventrale, étroitement contiguës proximale à l'exception d'un radius où elles sont au contraire largement séparées. Les plaques orales sont hautes, contiguës dans leur moitié proximale, laissant entre elles, distalement, un diastema ou plutôt une zone peu calcifiée. Il existe normalement deux papilles buccales, allongées, au sommet arrondi ou subpointu, portées par la plaque orale. Les dents sont ovoïdes, élargies, au nombre de 3 à 4 en une rangée verticale (fig. 3 b).

Les plaques brachiales dorsales sont en forme d'éventail, granuleuses, imbriquées, plus larges que hautes, à bord distal largement convexe, à court bord proximal. Ces plaques au sommet proximal triangulaire, aigu, se séparent à l'extrémité du bras. La première plaque brachiale ventrale, partiellement recouverte par les plaques adorales, est hexagonale, plus haute que large, à bord distal légèrement convexe. Les plaques suivantes, imbriquées, sont de forme semblable, mais approximativement aussi hautes que larges, à court bord proximal légèrement concave, à côtés latéraux très courts, à grand bord distal fortement convexe, rectangulaire. Dès la fin du premier tiers de la longueur du bras, ces plaques deviennent séparées, pentagonales, au sommet proximal aigu (fig. 3, c). Il existe 4 à 5 piquants brachiaux, exceptionnellement 6, dépassant à peine la moitié de la longueur de l'article, fortement échinulés, à sommet pointu ou au contraire tronqué le plus souvent ; les premiers piquants dorsal et ventral sont plus courts que les 2 piquants médians. A l'extrémité du bras, le premier piquant ventral se transforme en crochet. Les pores tentaculaires sont occultés par une grande écaille, tout d'abord ovoïde, puis plus étroite, pointue.

Coloration : la face dorsale du disque et des bras est beige ; la centrodorsale, les plaques primaires et les grandes plaques interradiales sont plus foncées ; les bras sont annelés beige clair et beige foncé. Ventralement le disque et les bras sont uniformément beige assez clair.

## DISCUSSION

Les trois spécimens ont été dans un premier temps identifiés à *Ophiactis hemiteles* H. L. Clark. L'observation de l'holotype (Museum of Comparative Zoology coll. n° 3739) de cette espèce (fig. 3 d-g), provenant du détroit de Torres, nous a alors permis de relever plusieurs erreurs dans la diagnose originale d'H. L. CLARK (1915).

L'holotype présente sur la face dorsale du disque une centrodorsale facilement discernable ; les boucliers radiaires dépassent la moitié du rayon du disque et ne sont contigus qu'à leur extrémité distale, séparés sur toute leur longueur par 2 à 3 plaques très étroites (fig. 3 d). Les boucliers buccaux présentent un lobe distal net, à l'exception du bouclier madréporique. Il existe dans les espaces interradiales vertraux du disque un plus grand nombre de petites plaques et de piquants que ne l'indique H. L. CLARK (fig. 3 e). Les plaques brachiales dorsales sont tout d'abord ovalaires et empilées ; 3 à 4 plaques elliptiques, séparées, leur font suite ; enfin les plaques sont imbriquées (fig. 3 g). Dès le dixième article brachial, les 7 à 8 piquants brachiaux sont échinulés, à sommet tronqué (fig. 3 f).

SLOAN *et al.* (1979) s'interrogeaient sur la validité de cette espèce par rapport à *Ophiactis picteti* (de Lorient). A l'examen des nouvelles figures du type, A. M. CLARK nous écrit

que les caractères qui, croyait-elle, distinguaient les deux espèces, disparaissent : présence, chez *O. hemiteles*, de boucliers buccaux sans lobe distal et de piquants brachiaux à extrémité pointue.

L'unique spécimen d'*O. picteti* en notre possession, provenant de Madagascar (d.d. 3 mm), est uniformément brun chocolat, recouvert d'une peau très épaisse ; son disque porte de nombreux piquants. Aucun autre caractère ne permet de le distinguer du type d'*O. hemiteles*. Selon DE LORIOU (1893a), le type d'*O. picteti* n'a pas une coloration uniforme, comme les spécimens d'Afrique orientale d'A. M. CLARK dont la peau est beaucoup plus mince.

*Ophiactis picteti* provient d'Amboine et a depuis été citée à deux reprises : à Madagascar (CHERBONNIER & GUILLE, 1978) et à Aldabra, Watamu (sud du Kenya) et Pemba channel (Tanzanie) par SLOAN *et al.* (1979). *O. hemiteles* n'a également été signalée que rarement : à Palau (MURAKAMI, 1943), Inhaca (BALINSKY, 1957), en Afrique du Sud (A. M. CLARK et COURTMAN-STOCK, 1976) et enfin très récemment au Philippines (DE CELIS & CARRASCAL-DE CELIS, 1977). A l'exception de l'identification des spécimens d'Afrique du Sud, que A. M. CLARK considère maintenant comme appartenant à *O. picteti*, il est permis de s'interroger sur la validité des autres signalisations d'*O. hemiteles*.

Les spécimens de l'île de La Réunion diffèrent du type d'*O. hemiteles* par les espaces interradiaires ventraux du disque entièrement revêtus de petites plaques, il est vrai peu calcifiés, par des plaques brachiales dorsales presque aussi larges que hautes, et par la présence, en moyenne, de 4 à 5 piquants brachiaux seulement au lieu de 7 à 8. Ces différences peuvent être attribuées à la taille de ces spécimens. Mais leur caractère juvénile ne permet pas de les identifier avec certitude. Ils pourraient, en effet, être également des jeunes d'*Ophiactis savignyi* Müller & Troschel, espèce ubiquiste et très polymorphe. CHERBONNIER & GUILLE (1978) ont montré que les formes juvéniles de cette espèce pouvaient être dépourvues de lobe médian sur le bord distal des plaques brachiales dorsales, classique caractère de reconnaissance, et présenter seulement 4 piquants brachiaux.

### *Ophiactis lymani* Ljungman

*Ophiactis lymani* Ljungman, 1871 : 629 ; KOEHLER, 1909 : 172, pl. 28, fig. 9, 10 ; 1926 : 24, pl. 5, fig. 1, 2 ; MORTENSEN, 1933b : 442, fig. 15 ; A. M. CLARK, 1955 : 35, fig. 12 ; CHERBONNIER, 1962 : 14 ; TOMMASI, 1967 : 527 ; BALINSKY, 1957 : 14 ; MADSEN, 1970 : 208, fig. 34 ; A. M. CLARK & ROWE, 1971 : 104 ; CHERBONNIER & GUILLE, 1978 : 122, fig. 55a-e.

*Ophiactis mülleri* Koehler, 1914 : 184, pl. 7, fig. 9, 10.

*Ophiactis plana* A. M. Clark, 1974 : 464 ; A. M. CLARK & COURTMAN-STOCK, 1976 : 163.

ORIGINES : Ile de La Réunion, pente externe du récif de La Saline, coll. S. RIBES, 1977, sur *Pocillopora verrucosa*, 30 m, 1 ex. (d.d. 1,5 mm), sur *Caulastrea tumida*, 40 m, 1 ex. (d.d. 2 mm), sur *Favites peresi*, 40 m, 1 ex. (d.d. 2 mm).

### REMARQUES

A. M. CLARK (1974) s'interroge sur une éventuelle synonymie entre *O. lymani* et *O. plana* Lyman (1869). Les types de ces deux espèces proviennent pratiquement de la

même région, les Antilles, et leur répartition géographique semble proche. Deux caractères les distinguent : la convexité du bord distal des plaques brachiales ventrales chez *O. plana*, leur concavité chez *O. lymani* et, chez cette dernière espèce, la présence, sur les bords du disque, de piquants à sommet hyalin. LYMAN insiste au contraire sur la nudité des plaques du disque d'*O. plana* qu'il considère comme caractéristique. Les auteurs ultérieurs respectent ces caractères distinctifs, à l'exception d'A. M. CLARK (1974) qui identifie *O. plana* en Afrique du Sud, en notant que le disque de certains spécimens porte un petit nombre de piquants à sommet hyalin et que le bord distal des plaques brachiales ventrales est concave. MORTENSEN avait identifié la même année (1933a, b) et donné des figures claires d'*O. plana* en Afrique du Sud et d'*O. lymani* à Sainte-Hélène. Il y a donc en réalité présence simultanée des deux espèces en Afrique du Sud si l'on tient compte de l'erreur d'A. M. CLARK. Les spécimens de l'île de La Réunion, ceux d'Inhaca (BALINSKY, 1957) et de Madagascar (CHERBONNIER & GUILLE, 1978) sont conformes à la diagnose de LJUNGMAN.

A. M. CLARK & ROWE (1971) soulignent que la distinction de la plupart des espèces du genre *Ophiactis*, dans le domaine indo-pacifique, n'est pas satisfaisante. Si le critère présence-absence de piquants sur le disque n'est pas significatif, il n'en est pas de même de celui de la forme des plaques brachiales ventrales qui doit être retenu en attendant une révision globale du genre.

#### OPHIONEREIDAE

##### ***Ophionereis porrecta* Lyman**

SYNONYMIE : cf. CHERBONNIER & GUILLE, 1978 : 207, fig. 69a-d, fig. 70e-g ; SLOAN, A. M. CLARK & TAYLOR, 1979 : 111.

+ *Ophionereis degeneri* Cherbonnier & Guille, 1978 : 201, fig. 66a-d.

ORIGINES : Ile de La Réunion, pente externe du récif de La Saline, coll. S. RIBES, 1977, 30 m, sur *Acropora clathrata*, 1 ex. (d.d. 3,5 mm), sur *Acropora valida*, 1 ex. (d.d. 4 mm) ; 40 m, sur *Pocillopora damicornis*, 1 ex. (d.d. 9 mm).

#### REMARQUES

Les trois plus petits spécimens (d.d. 1,5 à 4 mm) avaient tout d'abord été identifiés *O. degeneri* A. H. Clark (1949) en accord avec CHERBONNIER & GUILLE (1978). Cependant, une nouvelle prise en considération des remarques d'A. M. CLARK & ROWE (1971) et un échange de correspondance avec DEVANEY nous conduisent à considérer les spécimens d'*O. degeneri* de Madagascar et ceux de l'île de La Réunion comme étant, en réalité, des juvéniles d'*O. porrecta*. Tous les caractères distinctifs entre les deux espèces, mis en évidence dans la clé tabulaire de la faune malgache, peuvent être attribués à une différence de taille des spécimens. La plus grande longueur du bord distal des plaques brachiales ventrales, principal caractère distinctif pour *O. degeneri* selon A. M. CLARK & ROWE, est peu fiable comme l'illustrent les figures 69a et c de CHERBONNIER & GUILLE (1978) pour deux spécimens d'*O. porrecta* de taille différente. D. DEVANEY nous signale son incapacité

à séparer les juvéniles d'*O. porrecta* des supposés adultes d'*O. degeneri* à Hawaii dont cette dernière espèce, connue seulement par sa description originale, est pourtant originaire. Cependant, A. M. CLARK considère que *O. degeneri* est plus proche, sinon synonyme, d'*O. variegata* Duncan, provenant du Japon et qui n'est également connue que par sa diagnose originale.

#### OPHIODERMATIDAE

##### **Ophiopeza fallax** Peters

SYNONYMIE : cf. CHERBONNIER & GUILLE, 1978 : 225, pl. 17, fig. 1, 2 ; SLOAN, A. M. CLARK & TAYLOR, 1979 : 115.

ORIGINE : Ile de La Réunion, pente externe du récif de La Saline, coll. S. RIBES, 1976, 30 m, sur *Favia speciosa*, 1 ex. (d.d. 8 mm).

##### **Ophiopeza spinosa** (Ljungman)

SYNONYMIE : cf. CHERBONNIER & GUILLE, 1978 : 227, pl. 17, fig. 3, 4.

ORIGINE : Ile de La Réunion, pente externe du récif de La Saline, coll. S. RIBES, 1976, 30 m, sur *Stylophora mordax*, 1 ex. (d.d. 8 mm).

#### REMARQUES

Si *O. fallax* est une espèce commune du littoral de tout le domaine indo-ouest-pacifique tropical, *O. spinosa* a été signalée en revanche pour la première fois dans l'ouest de l'océan Indien, à Madagascar, par CHERBONNIER & GUILLE (1978). Une espèce très voisine, *O. dubiosa*, a été décrite de l'île Maurice par DE LORIOU (1893b) et se distingue d'*O. spinosa* par la couleur de son disque jaune-vert au lieu de brun, et par 9 piquants brachiaux proximaux au lieu de 11 à 12. A. M. CLARK & ROWE (1971) et CHERBONNIER & GUILLE (1978) s'interrogent sur la valeur de cette coupure spécifique. Le spécimen de l'île de La Réunion porte 12 à 13 piquants brachiaux proximaux.

L'examen de la couverture en granules du disque des spécimens d'*O. fallax* et *O. spinosa* de l'île de La Réunion, de nouvelles observations des spécimens de Madagascar de ces mêmes espèces et d'un spécimen d'*O. dubiosa* des collections du Muséum de Paris, provenant des îles Gilbert (KOEHLER, 1927), nous conduisent à repréciser les descriptions antérieures pour souligner les affinités entre les genres *Ophiopeza* et *Ophiochaeta*. En effet, les granules du disque de ces espèces d'*Ophiopeza* sont en réalité à sommet tronqué et sont percés d'un canal axial ; ils sont analogues aux « very short truncated stumps » du genre *Ophiochaeta* (A. M. CLARK & ROWE, 1971 : 126). Les granules d'*O. fallax* sont plus fins que ceux d'*O. spinosa*-*O. dubiosa* et seule une partie d'entre eux, plus ou moins importante suivant les spécimens, a le sommet arrondi et obturé. Par ailleurs, les spécimens d'*O. spinosa*, surtout celui de l'île de La Réunion, révèlent la présence de quelques piquants fins, pointus, dans les espaces interradiaires de la face ventrale du disque, piquants analogues

à ceux des espèces du genre *Ophiochaeta*. SLOAN *et al.* (1979) ont constaté une grande variation de la proportion du nombre de piquants par rapport aux granules sur le disque de spécimens d'*Ophiochaeta hirsuta* d'Aldabra et de Palau. Ils en concluent qu'*Ophiochaeta boschmai*, espèce d'A. H. CLARK (1964), distincte de la précédente par une proportion différente des piquants et des granules du disque, est en fait synonyme. Nos propres observations conduisent à reconsidérer l'ensemble des espèces non seulement du genre *Ophiochaeta* mais également du genre *Ophiopeza*. Une évolution progressive et continue des granules en piquants peut en effet être observée à partir de certaines espèces d'*Ophiopeza* jusqu'à celles d'*Ophiochaeta*, *Ophiopeza fallax* et *Ophiochaeta crinita* (CHERBONNIER & GUILLE, 1978) représentant les deux stades les plus opposés.

#### OPHIURIDAE

##### *Ophiolepis irregularis* Broek

SYNONYMIE : cf. CHERBONNIER & GUILLE, 1978 : 234, fig. 75a-e.

ORIGINE : Ile de La Réunion, pente externe du récif de La Saline, coll. S. RIBES, 1977, 40 m, sur *Caulastrea tumida*, 1 ex. (d.d. 7,5 mm).

#### REMARQUE

*O. irregularis* était considérée comme une espèce rare de la région indo-malaise, signalée pour la dernière fois par la Siboga (KOEHLER, 1905). A l'occasion de sa redécouverte à Madagascar, CHERBONNIER & GUILLE (1978) mettent en synonymie *O. cardioplax* Murakami, provenant des îles du Pacifique Sud. Le spécimen de l'île de La Réunion est parfaitement conforme à la redescription de ces auteurs et confirme la présence de cette espèce dans l'ouest de l'océan Indien.

#### ÉCOLOGIE

Les vingt-huit espèces d'Échinodermes ont été récoltées sur vingt-sept espèces de Scléactiniaires vivants. Trois classes seulement d'Échinodermes sont présentes (tabl. 1) : aucun crinoïde et aucune holothurie n'ont été rencontrés dans ces coraux. Les oursins et les étoiles de mer sont faiblement représentés.

L'échantillonnage de cette collection est trop réduit spatialement pour permettre des conclusions quant à une éventuelle spécificité entre supports et épibiotes. Cependant, les observations antérieures sur l'écologie et l'éthologie de la plupart des Échinodermes présents conduit à considérer l'association avec les Scléactiniaires comme de type « facultatif ». Ces Échinodermes appartiennent généralement à des espèces cryptiques de substrats durs, certaines parfois gravellicoles. Les coraux vivants représentent un abri, comme tout milieu anfractueux, susceptible d'être en outre une source de nourriture.

Nous limitons ici nos observations aux données locales ; SLOAN, A. M. CLARK et TAYLOR (1979) donnent une excellente synthèse générale quant à la répartition, l'écologie et l'éthologie de la plupart des espèces citées.

## Échinides

*Eucidaris metularia* a été trouvé entre les branches d'une colonie de *Stylophora mordax* (Dana). Cet oursin vit dans les crevasses et sous les roches ou fragments de corail, sortant la nuit pour brouter les algues fixées sur les parties mortes des coraux (A. M. CLARK, 1976 ; SCHUHMACHER, 1977). *Echinometra mathaei*, dont un seul spécimen a été récolté sur *Pocillopora damicornis* (Linné) dans le chenal d'embarcation du lagon, forme en revanche des populations très denses le long du littoral rocheux du reste de l'île.

## Astérides

Les deux Ophiasteridae, *Dactylosaster cylindricus* et *Tamaria marmorata* (Michelin), ont été prélevés respectivement sur *Favites pentagona* (Esper) et *Synarea iwayamaensis* Eguchi. *Acanthaster planci*, prédateur dévastateur bien connu des récifs, n'est pas présente ici en abondance ; seuls quelques spécimens juvéniles ont été observés sur des colonies massives de *Leptastrea transversa* Klunzinger. *Asterina burtoni* a été récoltée dans les interstices des coraux branchus *Acropora* (*A. clathrata* Brook, *A. danai* (M. Edwards & Haime), *A. digitifera* (Dana), *A. humilis* (Dana) et *A. variabilis* (Klunzinger)), mais également sur l'Hydrozoaire *Millepora dichotoma* ainsi que dans les Mélobésiées branchues de la pente externe où cette espèce est abondante. PEYROT-CLAUSADE (1977) et THOMASSIN (1978) la signalent dans des cavités des platiers coralliens et dans les graviers à Tuléar (Madagascar). D'après THOMASSIN (1976), *Asterina burtoni* se nourrit de Spongiaires, d'Ascidies Didemnidae ou de Bryozoaires fréquents dans ces milieux. De même, YAMAGUCHI (1975) a observé à Guam *Asterina anomala* H. L. Clark, qu'A. M. CLARK & ROWE (1971) soupçonnent d'être synonyme d'*A. burtoni*. Cette espèce, cachée pendant le jour, active la nuit, se nourrit de polypes coralliens et d'autres animaux sessiles ; elle serait donc prédatrice d'animaux vivants sur les substrats durs. GALENON (1977) l'a rencontrée fréquemment et en grande abondance dans les levées détritiques de la région de Tuléar. L'autre espèce indéterminée d'*Asterina* a, elle, été rencontrée sur *Pocillopora damicornis*.

## Ophiurides

Parmi les vingt et une espèces d'Ophiures, cinq ont été rencontrées fréquemment (tabl. 1) : *Ophiothrix trilineata* et quatre *Ophiocoma*, *O. erinaceus*, *O. brevipes*, *O. pusilla* et *O. pica*. Les facteurs hydrodynamiques et bathymétriques semblent jouer un rôle dans la distribution de ces cinq espèces le long du récif de La Saline. En effet, deux espèces, *O. erinaceus* et *O. brevipes*, présentent une large répartition bathymétrique depuis le chenal d'embarcation jusqu'à 40 m de profondeur sur la pente externe. Les trois autres espèces sont, en revanche, absentes de l'ensemble péricéfale.

*Ophiothrix trilineata* n'a donc été récoltée qu'à partir du début de la pente externe, par 5 m de profondeur, sur *Pocillopora damicornis*, *Acropora digitifera* et *Acropora polystoma* (Brook). Les trois autres Ophiotrichidae l'ont été à 30 m : *Ophiothrix foveolata* sur *Galaxea fascicularis* (Linné) (mais elle est aussi présente à 5 m sur des algues calcaires), *Ophiothrix propinqua* sur *Acropora polystoma* et *Astreopora myriophthalma* (Lamarck), enfin *Macrophiolithrix longipeda* sur *Acropora digitifera*.

Toutes les données écologiques connues sur les espèces du genre *Ophiocoma*, caractéristique des récifs coralliens par sa diversité spécifique et la grande abondance numérique des espèces, sont résumées sous forme synthétique par SLOAN *et al.* (1979). *Ophiocoma erinaceus*, espèce très commune dans tout le domaine indo-ouest-pacifique tropical, vit sur de très nombreux coraux des genres *Stylophora*, *Pocillopora*, *Acropora*, *Astreopora*, *Montipora*, *Pavona*, *Porites*, *Favia*, *Galaxea*, mais aussi sur l'Hydrozoaire *Millepora exesa*. La densité maximale de cette espèce est dans le platier, dans la zone où le taux de recouvrement des coraux est également maximal. *Ophiocoma brevipes*, quoique également présente partout, est limitée à *Acropora digitifera*, exceptionnellement récoltée sur *Lobophyllia costata* (Dana) et *Pocillopora verrucosa*. Les Scléractiniaires supports d'*Ophiocoma pica*, sur la pente externe du récif, et d'*Ophiocomella sexradia*, récoltée exclusivement dans le lagon, sont également peu nombreux : *Pocillopora damicornis* et *P. eydouxi* (M. Edwards & Haime) pour la première ophiure, *Acropora digitifera*, *Pavona cactus* (Forsk.) et *P. divaricata* (Lamarck) pour la seconde. En revanche, *Ophiocoma pusilla* est présente sur de nombreux coraux de la pente externe, appartenant aux genres *Acropora*, *Pocillopora*, *Stylophora*, *Astreopora*, *Pavona*, *Porites* et *Favia*. Il est à noter l'absence remarquable d'*O. scolopendrina*, espèce la plus commune et la plus abondante du domaine récifal indo-pacifique avec *O. erinaceus*. Cette absence doit être attribuée aux conditions particulières de récolte de cette collection (*O. scolopendrina* est présente ailleurs que sur les Scléractiniaires dans le récif de l'île de La Réunion) ; elle souligne les potentialités écologiques différentes des deux espèces, notamment au niveau de leur habitat.

Parmi les autres espèces d'Ophiurides présentes, dont les supports Scléractiniaires dans le récif de La Saline n'ont pas été mentionnés dans la partie taxonomique, citons *Amphipholis squamata* présente sur *Montipora verrucosa* (Lamarck) et *Favia speciosa* (Dana), *Ophiactis savignyi* sur *Porites nigrescens* Dana et *Synarea iwayamaensis*, *Ophiolepis cincta* récoltée uniquement sur *Pocillopora damicornis* et *Ophioplocus imbricatus* sur *Pocillopora verrucosa*.

### Remerciements

Nous remercions, pour le prêt des types d'Ophiurides cités dans cette étude, M. A. ROELEVELD, du South Africa Museum, R. M. WOOLLACOTT, du Museum of Comparative Zoology (Agassiz Museum), et A. M. CLARK, du British Museum. Cette dernière nous a en outre prodigué très amicalement de nombreux conseils au cours de ce travail et dans la rédaction de ce mémoire.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BALINSKY, J. B., 1957. — The Ophiuroidea of Inhaca Island. *Ann. Natal Mus.*, **14** : 1-33, 7 fig., pl. 1-4.
- BELL, F. J., 1884. — Echinodermata. In R. W. COPPINGER, Report on the Zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H.M.S. 'Alert', 1881-2. London : 117-177 & 509-512, pl. 8-17 & 45.
- 1909. — Report on the Echinoderms (other than Holothurians) collected by Mr. J. S. Gardiner in the western parts of the Indian Ocean. *Trans. Linn. Soc. Lond. (Zool.)*, **13** (4) : 17-22, pl. 3.



- BOUCHON, C., 1978. — Étude quantitative des peuplements à base de Seléactiniaires d'un récif frangeant de l'île de La Réunion (Océan Indien). Thèse Doct. Spéc. Océanol., Univ. Aix-Marseille II.
- CELIS, A. K. DE, et N. CARRASCAL-DE CELIS, 1977. — Ophiuroidea of Hundred Islands : additions, with a new records. *Philipp. For. Res. J.*, **2** (3) : 187-194.
- CHERBONNIER, G., 1962. — Ophiurides. *Résult. scient. Expéd. océanogr. belg. dans les eaux côtières afric. Atlantique Sud*, **3** (8) : 1-24.
- CHERBONNIER, G., & A. GUILLE, 1978. — Faune de Madagascar. 48. Échinodermes : Ophiurides. éd. CNRS : 272 p., 17 pl., 77 texte-fig.
- CLARK, A. H., 1949. — Ophiuroidea of the Hawaiian Islands. *Bull. Bernice P. Bishop Mus.*, **195** : 1-133, 22.
- CLARK, A. M., 1955. — Echinodermata of the Gold Coast. *Jl W. Afr. Sci. Ass.*, **1** (2) : 16-56.
- 1970. — Notes on the family Amphiridae (Ophiuroidea). *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.)*, **19** : 1-81, 11 fig.
- 1974. — Notes on some Echinoderms from Southern Africa. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.)*, **26** (6) : 423-487, 3 pl.
- 1976. — Echinoderms of coral reefs. *In* : O. A. JONES and R. ENDEAN, Biology and Geology of coral reefs, III (3) : 517-523.
- CLARK, A. M., & J. COURTMAN-STOCK, 1976. — The Echinoderms of Southern Africa. Trustees Br. Mus. (nat. Hist.), London : 1-277, 275 fig.
- CLARK, A. M., F. W. E. ROWE, 1971. — Monograph of shallow-water Indo-West Pacific Echinoderms. Trustees Br. Mus. (nat. Hist.), London : vii + 238 p., 100 fig., 31 pl.
- CLARK, H. L., 1915. — Catalogue of recent ophiurans. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **25** : 165-376, 20 pl.
- 1921. — The Echinoderm fauna of Torres Strait. *Pap. Dep. mar. Biol. Carnegie Instn Wash.*, **10** : vi + 223 p., 38 pl.
- FELL, H. B., 1960. — Synoptic keys to the genera of Ophiuroidea. *Zool. Publs Vict. Univ. Wellington*, **26** : 1-44, 6 pl.
- GALENON, P., 1977. — Macrofaune vagile et éryptique des levées détritiques sur les récifs coralliens (région de Tuléar, Madagascar). Thèse Doct. Spéc. Océanol., Univ. Aix-Marseille II.
- KOEHLER, R., 1905. — Ophiures littorales. *Siboga Expeditie*, 45b : 1-142, 18 pl.
- 1909. — Échinodermes provenant des campagnes du yacht Princesse Alice (Astéries, Ophiures, Échinides et Crinoides). *Résult. Camp. scient. Monaco*, **24** : 1-317, 32 pl.
- 1919. — Asteroidea, Ophiuroidea et Echinoidea. *In* : Beiträge zu Kenntniss der Meeres fauna Westafrikas, 1, 2 : 127-303, pl. 4-15.
- 1922. Ophiurans of the Philippine and adjacent waters. *Bull. U.S. natn. Mus.*, **100** (5) : x + 486 p., 103 pl.
- 1926. Révision de quelques Ophiures de Ljungman, appartenant au Musée d'Histoire naturelle de Stockholm. *Ark. Zool.*, **19A** (2) : 1-29, 4 pl.
- 1927 — Ophiures recueillis aux îles Gilbert, Marshall et Fiji. *Göteborgs K. Vetensk. -o. Vitterh Samh. Handl.*, **33** (3) : 1-13, 1 pl.
- LJUNGMAN, A., 1871. — Förteckning öfver uti Vestindien af Dr. A. Goes, samt under Korvetten Josefinas Expedition i Atlantiska Oceanen samlade Ophiurider. *Öfvers. K. Vetensk. Akad. Förh.*, **6** : 615-658.
- LORIOL, P. DE, 1893a. — Échinodermes de la Baie d'Amboine. *Revue suisse Zool.*, **1** : 359-426, pl. 13-15.
- 1893b. — Catalogue raisonné des Échinodermes recueillis par M. V. de Robillard à l'île

- Maurice. III. Ophiurides et Astrophytides. *Mem. Soc. Phys. Hist. nat. Genève*, **32** (3) : 1-63, pl. 23-25.
- LYMAN, Th., 1869. — Preliminary Report on the Ophiuridac and Astrophytidac dredged in deep water between Cuba and the Florida Reef. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **1** : 309-354.
- MACNAE, W., & M. KALK, 1969. — A natural history of Inhaca Island, Moçambique. Revised ed. Johannesburg : iii + 163 p., 11 pl., cartes, fig.
- MADSEN, F. J., 1970. — West African Ophiuroids. *Atlantide Rep.*, **11** : 151-243, 49 text-fig.
- MORTENSEN, T., 1933a. :— Echinoderms of South Africa (Asteroidea and Ophiuroidea). *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, **93** : 215-400, 91 fig., 12 pl.
- 1933b. — The Echinoderms of St Helena (other than Crinoids). *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.*, **93** : 401-472, 29 fig., 3 pl.
- 1940. — Echinoderms from the Iranian Gulf. Asteroidea, Ophiuroidea and Echinoidea. Dan. scient. Invest. Iran, Part 2 : 55-110, 14 fig., 2 pl.
- MURAKAMI, S., 1943. — Report on the ophiurans of Palao, Caroline Islands. *J. Dep. Agric. Kyushu imp. Univ.*, **7** (4-6) : 159-204, 17 fig.
- PEYROT-CLAUDE, M., 1977. — Faune cavitaire mobile des platiers coralliens de la région de Tuléar (Madagascar). Thèse Sci. nat., Univ. Aix-Marseille II.
- RIBES, S., 1978. — La macrofaune vagile associée à la partie vivante des Scléactiniaires sur un récif frangeant de l'île de la Réunion (Océan Indien). Thèse Doct. Spéc. Océanol., Univ. Aix-Marseille II.
- SLOAN, N. A., A. M. CLARK & J. D. TAYLOR, 1979. — The echinoderms of Aldabra and their habitats. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.)*, **37** (2) : 81-128, 22 text-fig.
- SCHUHMACHER, H., 1977. — L'univers inconnu des coraux. Elsevier Sequoia, (Multiguide Nature) Paris-Bruxelles : 253 p.
- THOMASSIN, B., 1976. — Feeding behaviour of the felt-sponge and coral-feeder sea stars, mainly *Culcita schmideliana*. *Helgoländer wiss. Meeresunters.*, **28** (1) : 51-65.
- 1978. — Peuplements des sédiments coralliens de la région de Tuléar (S.W. Madagascar) et leur insertion dans le contexte côtier indo-pacifique. Thèse Sci. nat., Univ. Aix-Marseille II.
- TOMMASI, L. R., 1967. — Ophiuroidea de la Côte d'Ivoire. *Bull. Inst. fond. Afr. noire*, sér. A, **29** (2) : 521-583.
- YAMAGUCHI, M., 1975. — Coral reef Asteroids of Guam. *Biotropica*, **7** (1) : 12-23.

## Revision of J. Hervier's type-specimens of Mitracea (Mollusca, Gastropoda) from the Loyalty Islands

by W. O. CERNOHORSKY \*

**Abstract.** — Sixteen taxa of the families Mitridae and Costellariidae described by J. HERVIER in 1897 from the Loyalty Islands, SW Pacific, have been evaluated on the basis of the original descriptions, illustrations and extant type specimens. Up to date synonymies and illustrations of the type-specimens are appended.

**Résumé.** — J. HERVIER a décrit en 1897 seize taxa de Mitridae et Costellariidae des îles Loyauté (Ouest Pacifique). Leur identité est discutée sur la base du matériel-type et des description et illustration originales. Pour chaque espèce, une synonymie complète et une nouvelle figuration des types sont présentées.

---

### INTRODUCTION

Father Jean HERVIER (1847-1900), a procurator of the Mission for the Société de Marie in Oceania, amassed a molluscan collection rich in species from New Caledonia and the Loyalty Islands mainly due to the collecting efforts of missionaries such as fathers GOUBIN, MONTROUZIER and LAMBERT. Most of this material came from beach-drift and contained a large proportion of minute molluscs, but many of these were in a very worn and faded condition. Between the years 1896 to 1899, HERVIER described 116 "species" of Columbidae (some taxa are now assigned to the Turridae), 82 of Turridae, 33 of Tridacnidae, 15 of Costellariidae and 1 of Mitridae. It is only the last two families which are dealt with in this paper.

The 16 species of Mitracea have been described in the "Journal de Conchyliologie" and usually 1-2 syntypes have been deposited in the Journal's type-collection which is now housed in the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Other syntypes have found their way into the DAUTZENBERG collection at the Institut Royal des sciences naturelles de Belgique, Brussels, while other syntypes may be extant in other collections. I have been able to examine type-specimens of 13 of HERVIER's species from the "Journal de Conchyliologie" collection, but the types of 3 species, i.e. *Mitra ochracea*, *M. lanceolata* and *M. loyaltiensis* are not among them and were already missing when FISCHER-PIETTE compiled the type-catalogue in 1950. Types of these three species are also absent from the DAUTZENBERG collection in Brussels and they could still be in HERVIER's collection in Lyon (Dr P. BOUCHET, *in litt.*). In addition to the type specimens of the "Journal

\* Auckland Institute and Museum, Private Bag, Auckland, 1., New Zealand.

de Conchyliologie" collection, I have also examined HERVIER's syntypes extant in the DAUTZENBERG collection and have sifted through accumulations of beachdrift collected by the Rev. William HADFIELD during the end of the last century on Lifu, Loyalty Islands.

HERVIER gave either a single measurement or a range of measurements for his new species but did not indicate the actual "holotype" in either the original publication or on the labels accompanying any of the extant types. Theoretically all existing syntypes are eligible for lectotype selection, but because HERVIER's description appeared in the "Journal de Conchyliologie", it is only logical to select lectotypes from the existing type-material preserved in the Journal's collection. The usage by FISCHER-PIETTE (*op. cit.*) of the term "holotype" (not marked so by HERVIER) for three of HERVIER's species, does not constitute a valid lectotype selection. It will be found, however, that the same specimens have been formally selected by me as lectotypes in the body of the text. Out of the 16 described taxa, 7 are considered valid species, 1 remains a species inquirenda, 5 are definite synonyms and 3 tentative synonyms; one of the tentative synonyms is also a primary homonym. The reason for the tentative synonyms and species inquirenda is the absence of the three types and the extremely bad state of preservation of HERVIER's types which makes the elucidation of some species, in the absence of salient diagnostic features difficult.

#### ABBREVIATIONS

The three measurements given in the text indicates the length x width x height of aperture expressed in millimeters (mm), and a single measurement indicates the length only. Abbreviations for Institutions are : BMNH, British Museum (Natural History), London; IRSN, Institut Royal des sciences naturelles de Belgique, Brussels, and MNHN, Muséum d'Histoire naturelle, Paris

### SYSTEMATIC PART

#### Family MITRIDAE

#### **Mitra (Nebularia) amaura** Hervier, 1897

(Pl. I, 1)

*Mitra amaura* Hervier, 1897 : 60; HERVIER, 1898 : 230, pl. IX, fig. 4, 4a, b; FISCHER-PIETTE, 1950 : 164.

*Mitra (Chrysame) amaura* : DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 113.

*Mitra (Nebularia) amaura* : CERNOHORSKY, 1976 : 439, col. pl. 257, fig. 19, 20, pl. 388.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Papua New Guinea to the Tonga Islands.

TYPE MATERIAL : One syntype (here designated as the lectotype) in MNHN : 22.3 × 8.6 × 10.3 mm. Sculptured with weak, irregular axial ribs, columella with 4 folds, colour

brown, narrow presutural band yellowish, aperture bluish-white. Two other syntypes in IRSN : 16.4 mm and 16.4 mm. A total of 10 specimens were examined by HERVIER (leg. MONTROUZIER, LAMBERT and GOUBIN).

REMARKS : This is an uncommon species which lives in the coral zone of shore reefs.

Family COSTELLARIIDAE

**Vexillum (Costellaria) rufobalteatum** (Hervier, 1897)

(Pl. I, 2)

*Mitra turriger* Reeve, 1845 : pl. 32, sp. 262.

*Mitra (Costellaria) rufobalteata* Hervier, 1897 : 60 ; HERVIER, 1898 : 231, pl. 9, fig. 5, 5a-c ; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 216.

*Mitra rufobalteata* : FISCHER-PIETTE, 1950 : 164.

*Vexillum (Costellaria) turrigerum* : CERNOHORSKY, 1972 : 175, pl. 52, fig. 4.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Madagascar to the Tonga Islands.

TYPE MATERIAL : One syntype (here designated as the lectotype) in MNHN :  $10.0 \times 4.1 \times 5.1$  mm. Whorls  $5 \frac{1}{2} +$ , apex missing, 14 axial ribs and 4 short grooves on the penultimate and 15 ribs and 9 grooves on the body whorl, siphonal fasciole with 6 cords, columella with 4 folds ; white with faded orange-brown bands. One other syntype in IRSN : 9.0 mm. A total of 5 specimens have been examined by HERVIER (leg. GOUBIN).

REMARKS : *Mitra rufobalteata* Hervier is a synonym of *Vexillum (Costellaria) turrigerum* (Reeve, 1845). HERVIER's very worn syntypes are the banded form of the species and are represented by REEVE's two syntypes, while his third syntype is uniformly creamy-white. In *V. (C.) militaris* (Reeve), which HERVIER compared to his *rufobalteata*, the presutural ramp of the body whorl does not slope at  $45^{\circ}$  or steeper and the siphonal fasciole has 3-4 extremely granulose cords.

**Vexillum (Costellaria) pagodula** (Hervier, 1897)

(Pl. I, 3)

*Mitra (Costellaria) pagodula* Hervier, 1897 : 61 ; HERVIER, 1898 : 233, pl. 9, fig. 6, 6a ; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 214.

*Mitra pagodula* : FISCHER-PIETTE, 1950 : 164.

*Pusia pagodula* : CERNOHORSKY, 1967 : 184, pl. 45, fig. 329.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Marianas Islands to Papua New Guinea and the Fiji Islands.

TYPE MATERIAL : Two syntypes in MNHN : larger syntype (here designated as the lectotype)  $7.4 \times 3.3 \times 3.2$  mm ; smaller syntype 5.8 mm.  $6 \frac{1}{2}$  whorls +, 9 axial ribs

and 15 spiral threads on the penultimate and 8 ribs and 25 threads on body whorl, siphonal fasciole with 8 oblique cords, macroscopic axial striae present, columella with 4 folds; white in colour with a narrow orange band at sutures and a broad band on body whorl. One other syntype in IRSN : 6.5 mm. A total of 8 specimens were examined by HERVIER (leg. GOUBIN).

REMARKS : This rarely encountered species has no synonyms. Live taken specimens have darker reddish-brown zones.

**Vexillum (Costellaria) humilis** (Hervier, 1897)

(Pl. I, 4)

*Mitra turriger* Reeve, 1845 : pl. 32, sp. 262.

*Mitra (Costellaria) humilis* Hervier, 1897 : 62; HERVIER, 1898 : 234, pl. 10, fig. 1, 1a; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 210.

*Mitra humilis* : FISCHER-PIETTE, 1950 : 164.

*Vexillum (Costellaria) turrigerum* : CERNOHORSKY, 1972 : 175, pl. 52, fig. 4.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Madagascar to the Tonga Islands.

TYPE MATERIAL : One syntype (here designated as the lectotype) in MNHN :  $7.4 + \times 2.8 \times 3.0$  mm. 5 whorls +, 11 axial ribs on the penultimate and 12 ribs on the body whorl, interspaces with spiral threads, columella with 4 folds; white in colour, some syntypes with an indication of a band in interspaces. Two other syntypes in IRSN : 10.0 mm and 8.6 mm. A total of 5 specimens were examined by HERVIER (leg. GOUBIN).

REMARKS : HERVIER compared his species to *V. (C.) turrigerum* (Reeve), and this is exactly what *Mitra humilis* is, a synonym of REEVE's species. One of HERVIER's syntypes in the IRSN has a concave-angulate presutural ramp.

**Vexillum (Costellaria) diamesa** (Hervier, 1897)

(Pl. I, 6)

*Mitra corbicula* Sowerby, 1870 : 258; SOWERBY, 1874 : 33, pl. 24, fig. 538.

*Mitra (Costellaria) diamesa* Hervier, 1897 : 62; HERVIER, 1898 : 236, pl. 10, fig. 2, 2a; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 202.

*Mitra diamesa* : FISCHER-PIETTE, 1950 : 164.

*Vexillum (Costellaria) corbicula* : CERNOHORSKY, 1979 : 112, pl. 37, fig. 8.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Madagascar to the Marianas Islands and New Caledonia.

TYPE MATERIAL : Two syntypes in MNHN : smaller, immature syntype (here designated as the lectotype)  $13.8 \times 6.0 \times 6.6$  mm; larger syntype  $15.6 \times 6.3 \times 7.2$  mm.

8 whorls inclusive of protoconch, 16 axial ribs and 6 spiral cords on the penultimate and 16 ribs and 14 cords on body whorl and 6 additional cords on siphonal fasciole, columella with 5 folds; cream in colour with brown spots at suture. One other syntype in IRSN : 15.0 mm. A total of 5 specimens were examined by HERVIER (leg. GOUBIN).

REMARKS : HERVIER compared *Mitra diamesa* with *M. corbicula* Sowerby and *M. lubens* Reeve (= *modestum* Reeve) and DAUTZENBERG & BOUGE (1923) made a similar comparison. HERVIER's *diamesa* is conspecific with *V. (C.) corbicula* (Sowerby), and this species, as presently understood, differs from *V. (C.) modestum* (Reeve) in the concave presutural ramp which is angulate on the second or third spiral cord, and the considerably coarser, stronger spiral sculpture. *V. (C.) corbicula* is not known to live farther east than New Caledonia and KAY's (1979) record of this species from the Hawaiian Islands is a brightly coloured *V. (C.) modestum* (Reeve), a species I have seen from several Hawaiian localities. Although frequently plain creamy-white with a tinge of pink, many specimens of *V. (C.) modestum* throughout its range are suffused or banded with rose-pink and also have brownish sutural spots.

**Vexillum (Costellaria) ochracea** (Hervier, 1897)

(Pl. II, 7)

*Mitra (Costellaria) ochracea* Hervier, 1897 : 63; HERVIER, 1898 : 238, pl. 10, fig. 3, 3a; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 212.

TYPE LOCALITY : New Caledonia.

TYPE MATERIAL : Not located. HERVIER examined 3 specimens (leg. MONTROUZIER). Given dimensions 10.0 × 4.0 mm.

REMARKS : HERVIER compared his species to *Mitra fulvosulcata* Melvill (= *infaustum* Reeve), and his type-figure shows a somewhat immature individual which could be conspecific with a worn *Vexillum (Pusia) infaustum* (Reeve, 1845). This suggested synonymy must remain tentative until a type-specimen of *Mitra ochracea* is located. Examination of the HADFIELD collection shows that *V. (C.) infaustum* is common in beach-drift from Lifu.

**Vexillum (Costellaria) albotaeniatum** (Hervier, 1897)

(Pl. I, 5)

*Mitra (Costellaria) albotaeniata* : Hervier, 1897 : 63; HERVIER, 1898 : 239, pl. 10, fig. 4, 4a; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 189.

*Mitra albotaeniata* : FISCHER-PIETTE, 1950 : 164.

*Vexillum (Costellaria) albotaeniatum* : CERNOHORSKY, 1970 : pl. 9, fig. 9; CERNOHORSKY, 1972 : 176, pl. 52, fig. 7.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Known only from the Loyalty Islands, New Caledonia and the Fiji Islands.

**TYPE MATERIAL :** One syntype (here designated as the lectotype) in MNHN :  $13.9 \times 5.2 \times 5.8$  mm. Very worn, with  $7 \frac{1}{2}$  whorls inclusive of protoconch, 15 axial ribs on the penultimate and 14 on the body whorl, spire whorls with 4 spiral grooves, 4-5 livid lines on the penultimate and 11 on the body whorl, siphonal fasciole with 5 granulose cords, columella with 5 folds ; white livid lines and a fawn band on the body whorl. One other syntype in IRSN : 14.0 mm. A total of 6 specimens have been examined by HERVIER (leg. GOUBIN).

**REMARKS :** The species appears to be extremely rare since I was able to examine only a single, live-collected specimen from NW Rabi Island, Fiji Islands (specimen in USNM). The species rarity might not reflect the true distributional boundaries.

**Vexillum (Costellaria) lanceolatum** (Hervier, 1897)

(Pl. II, 8)

*Mitra (Costellaria) lanceolata* Hervier, 1897 : 64 ; HERVIER, 1898 : 240, pl. 10, fig. 5, 5a ; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 210 (non Philippi, 1836).

**TYPE LOCALITY :** Lifu, Loyalty Islands.

**TYPE MATERIAL :** Not located. HERVIER examined 3 specimens (leg. GOUBIN). Given dimensions  $15.0 \times 4.5$  mm.

**REMARKS :** The species has not been listed by FISCHER-PIETTE (*op. cit.*) and no type material has been found in the MNHN (Dr P. BOUCHET, *in litt.*), nor in the DAUTZENBERG collection at the IRSN, Brussels. HERVIER compared his species to *Mitra subulata* Lamarck, 1811 (= *Vexillum (Costellaria) costatum* Gmelin, 1791) and the specimen illustrated in the type figure certainly has a great resemblance to small, worn individuals of *V. (C.) costatum*. This synonymy is only tentative pending discovery of type material, but the name can be disposed of as a primary homonym of *Mitra ebenus* var. *lanceolata* Philippi, 1836.

**Vexillum (Costellaria) verecundulum** (Hervier, 1897)

(Pl. II, 9-10)

*Mitra (Costellaria) verecundula* Hervier, 1897 : 68 ; HERVIER, 1899 : 212, pl. 10, fig. 5 ; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 219.

*Mitra verecundula* : FISCHER-PIETTE, 1950 : 164.

**TYPE LOCALITY :** Lifu, Loyalty Islands.

**TYPE MATERIAL :** Two syntypes in MNHN : larger syntype (here designated as the lectotype)  $9.1 \times 3.2 \times 3.7$  mm ; smaller syntype  $7.2 \times 2.9 \times 3.3$  mm. Sculptured with 14 axial ribs and 7 spiral grooves on the penultimate and 11 ribs and 18 grooves on the body whorl, siphonal fasciole with 4 oblique cords, columella with 4 folds ; white in colour,



with a peripheral row of faded brown spots in interspaces. One other syntype in IRSN : 7.7 mm, with a broad, faded pink basal band. A total of 10 specimens have been examined by HERVIER (leg. GOUBIN).

REMARKS : The three syntypes examined are all badly worn and the real identity of the species is in doubt. DAUTZENBERG & BOUGE (1923) remarked that *V. (C.) verecundulum* looked like a miniature *Mitra lubens* Reeve (= *V. (C.) modestum* Reeve), and their relationship is indeed very close. Because of the uncertainty as to its real identity, *V. (C.) verecundulum* remains a species inquirenda.

**Vexillum (Pusia) aubryanum** (Hervier, 1897)

(Pl. II, 11)

*Turricula (Costellaria) fortiplicata* Pease, 1868 : 213, pl. 15, fig. 3.

*Mitra (Pusia) aubryana* Hervier, 1897 : 64 ; HERVIER, 1898 : 242, pl. 10, fig. 6 6a ; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 221.

*Mitra aubryana* : FISCHER-PIETTE, 1950 : 164.

*Vexillum kewaloensis* J. Cate, 1963 : 26, pl. 5, fig. 4-5.

*Vexillum (Costellaria) fortiplicatum* : CERNOHORSKY, 1972 : 176, pl. 52, fig. 6 ; KAY, 1979 : 320, fig. 107E.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Marianas Islands to New Caledonia, the Hawaiian Islands and the Tuamotu Archipelago.

TYPE MATERIAL : Two syntypes in MNHN : larger syntype (here designated as the lectotype)  $10.4 \times 3.8 \times 7.3$  mm ; smaller syntype 7.3 mm. 8  $\frac{1}{2}$  whorls inclusive of protoconch, 24 axial ribs and 8 very short grooves on the penultimate and 24 ribs and 15 cords on the body whorl followed by 4 granulose cords and 7 oblique plain cords on the siphonal fasciole, columella with 5 strong folds ; shining brown in colour, axial ribs whitish. Another syntype in IRSN : 9.0 mm. A total of 10 specimens were examined by HERVIER (leg. GOUBIN).

REMARKS : *V. (P.) aubryanum* is a synonym of *V. (P.) fortiplicatum* (Pease). The species is rarely collected since it is known to live in a depth of 200 m to 300 m.

**Vexillum (Pusia) loyaltyensis** (Hervier, 1897)

(Pl. II, 12-13)

*Mitra (Pusia) loyaltyensis* Hervier, 1897 : 65 ; HERVIER, 1898 : 243, pl. 10, fig. 7, 7a ; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 232, pl. 2, fig. 3-4.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

TYPE MATERIAL : Not located. HERVIER examined 3 specimens (leg. GOUBIN). Given dimensions  $12.0 - 13.0$  mm  $\times$   $5.0 - 5.5$  mm.

REMARKS : The species has not been listed by FISCHER-PIETTE (*op. cit.*) and no type material has been found at either the MNHN (Dr P. BOUCHET, *in litt.*) or the IRSN, Brussels. HERVIER compared his species with *V. (P.) microzonias* (Lamarek) and *V. (P.) aemulum* (E. A. Smith), and his description is extremely good. DAUTZENBERG & BOUGE (*op. cit.*) considered HERVIER's colouring of the type-figure of *V. (P.) loyaltyensis* unsatisfactory and described the colour as "greyish-brown". Only recently has a live-taken specimen of *V. (P.) loyaltyensis* been recovered from Punta Engano, Cebu, Philippines, in 200 m, which offers the opportunity for a short diagnosis of the species. The shell has 6 whorls apart from a missing protoconch, 21 axial ribs and 13 fine short grooves on the penultimate and 17 ribs and 17 grooves on the body whorl, base of body whorl with 8 nodulose cords, columella with 4 folds, first two and one-half post-embryonic whorls with indistinct sutural beads; greyish-brown in colour, protoconch yellowish, spire whorls with an extremely faint, thin pale line and a row of small black spots in interspaces posteriorly to the sutures, body whorl with 2 yellowish spiral lines and 2 rows of small black spots.

**Vexillum (Pusia) rhodochroa** (Hervier, 1897)  
(Pl. II, 14)

*Tiara rubra* Broderip, 1836 : 196.

*Mitra (Pusia) rhodochroa* Hervier, 1897 : 66; HERVIER, 1898 : 245, pl. 10, fig. 8, 8a.

*Vexillum (Pusia) rubrum* : CERNOHORSKY, 1979 : 115, pl. 40, fig. 1; KAY, 1979 : 331, fig. 110E.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Madagascar to the Hawaiian Islands and the Tuamotu Archipelago.

TYPE MATERIAL : Two syntypes in MNHN : smaller syntype (here designated as the lectotype)  $5.8 \times 2.5 \times 3.0$  mm; larger syntype 5.9 mm. 5 whorls plus 2 embryonic whorls of part protoconch, 11 axial ribs and 6 fine grooves on the penultimate and 11 ribs and 15 grooves on the body whorl, base with 5 nodulose cords, columella with 5 folds; base colour pink with an orange band and a brown line. Numerous other specimens (? syntypes) in IRSN. HERVIER examined 20 specimens (leg. MONTROUZIER, LAMBERT and GOUBIN).

REMARKS : *V. (P.) rhodochroa* is another of several synonyms of *V. (P.) rubrum* (Broderip). DAUTZENBERG & BOUGE (*op. cit.*) correctly assigned *rhodochroa* to the synonymy of *rubrum*.

**Vexillum (Pusia) roseotinctum** (Hervier, 1897)  
(Pl. III, 15-18)

*Mitra (Pusia) roseotincta* Hervier, 1897 : 66; HERVIER, 1898 : 247, pl. 10, fig. 9, 9a; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 242; DAUTZENBERG & BOUGE, 1933 : 187.

*Mitra roseatincta (sic)* : FISCHER-PIETTE, 1950 : 164.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Madagascar to the Tuamotu Archipelago.

TYPE MATERIAL : Two syntypes in MNHN : larger syntype (here designated as the lectotype)  $6.6 \times 2.8 \times 3.4$  mm ; smaller syntype  $5.2 +$  mm.  $5 \frac{1}{4}$  whorls +, 13 axial ribs and 3-5 spiral striae on the penultimate and 13 ribs and 6-8 spiral threads on body whorl, base with 5 nodulose cords, ribs slightly constricted to form obsolete sutural nodules, columella with 4 folds ; faded in colour with greenish-brown bands. A total of 5 specimens were examined by HERVIER (leg. GOUBIN).

REMARKS : The existing syntypes are very worn and of little aid to identification. Illustrated is a specimen from Madagascar.

**Vexillum (*Pusia*) goubini** (Hervier, 1897)

(Pl. III, 19)

*Mitra (Pusia) goubini* Hervier, 1897 : 67 ; HERVIER, 1899 : 209, pl. 10, fig. 3 ; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 227 ; DAUTZENBERG & BOUGE, 1933 : 170.

*Mitra goubini* : FISCHER-PIETTE, 1950 : 164, 165.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Madagascar to the Tuamotu Archipelago.

TYPE MATERIAL : Two syntypes in MNHN : smaller syntype (here designated as the lectotype)  $6.0 + \times 2.5 \times 2.8$  mm ; larger syntype 6.5 mm. Upper spire whorls missing, 13 axial ribs and 9-10 fine grooves on the penultimate and 14-18 ribs and 20 grooves on body whorl, base with 7 nodulose cords, columella with 3-4 folds ; white with a pale, broad violet-brown band at sutures and an adjoining row of small brown spots on body whorl, centre of body whorl with a faint brown band bordered by 2 orange-brown lines and axial streaks in interspaces. One other syntype in IRSN : 7.6 mm. A total of 10 specimens were examined by HERVIER (leg. GOUBIN).

REMARKS : In his original description HERVIER described the species as having 8-9 whorls and a protoconch comprising  $1 \frac{1}{2}$  embryonic whorls. All the syntypes examined lack the protoconch and the 2 syntypes in the MNHN have only  $4 \frac{1}{2}$  and  $5 \frac{1}{2}$  whorls respectively, and the original type-figure, one assumes the best example available, shows only 6 whorls. None of the existing syntypes reach a length of 8.0 mm as given by HERVIER, the closest being the syntype in the IRSN which measures 7.6 mm.

**Vexillum (*Pusia*) plurinotatum** (Hervier, 1897)

(Pl. III, 20-21)

*Mitra (Pusia)* var.  $\beta$  *plurinotata* Hervier, 1897 : 67 ; HERVIER, 1899 : 210, pl. 10, fig. 3 a.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Mozambique Channel to New Caledonia.

TYPE MATERIAL : Two syntypes in MNHN : larger syntype (here designated as the lectotype)  $4.8 \times 1.8 \times 2.7$  mm ; smaller syntype 4.5 mm. 5 whorls plus part of a broken protoconch, 11 axial ribs and 7 fine short spiral striae on the penultimate and 12 ribs and 12 spiral striae on body whorl, siphonal fasciole with 6 cords, axial ribs slightly constricted subsuturally ; pale gold coloured bands on a white background, spire whorls with 2 rows of small brown spots in interspaces and body whorl with 4 rows. A total of 10 specimens have been examined by HERVIER (leg. GOUBIN).

REMARKS : The taxon *plurinotata* was originally described as a variant of *V. (P.) goubini* (Hervier). None of the existing syntypes reaches the given size of 6.0 mm listed by HERVIER in the original description. The form *plurinotata* is only tentatively synonymized with *V. (P.) goubini*. A typical example of the *plurinotata* form from West of Glorieuses Islands, Mozambique Channel, has been examined (specimen 4.5 mm in MNHN) and this individual has  $4 \frac{1}{2}$  whorls of the teleoconch and  $3 \frac{1}{4}$  embryonic whorls, which is considerably more than the  $1 \frac{1}{2}$  embryonic whorls given by HERVIER for *V. (C.) goubini*. More comparative material is needed in order to elucidate the relationship of *V. (P.) goubini* and its form *plurinotata*.

**Vexillum (Costellaria) diutenerum** (Hervier, 1897)

(Pl. III, 22-23)

*Mitra (Pusia) diutenera* Hervier, 1897 : 68 ; HERVIER, 1899 : 211, pl. 10, fig. 4 ; DAUTZENBERG & BOUGE, 1923 : 227.

*Mitra diutenera* : FISCHER-PIETTE, 1950 : 164, 165.

*Mitra eruda* « Dall MS », J. Cate, 1963 : 28 (nomen nudum).

*Vexillum moana (pars)* J. Cate, 1963 : 28, pl. 5, fig. 10 only.

*Vexillum (Costellaria) diutenerum* : CERNOHORSKY, 1979 : 112, pl. 37, fig. 9.

*Vexillum (Costellaria) diutenera* : KAY, 1979 : 319, fig. 108F.

TYPE LOCALITY : Lifu, Loyalty Islands.

DISTRIBUTION : Madagascar to the Hawaiian Islands and the Tuamotu Archipelago.

TYPE MATERIAL : Two syntypes in MNHN : larger syntype (here designated as the lectotype)  $6.7 + \times 2.5 \times 2.6$  mm ; smaller syntype  $4.7 +$  mm.  $5 \frac{1}{4}$  whorls, protoconch missing, 15 axial ribs and 7 spiral threads on the penultimate and 15 ribs and 12 threads on body whorl, siphonal fasciole with 6 oblique cords, ribs subangulate at sutures, columella with 4 folds ; white in colour, sutures with a moderately broad reddish-brown band and another broader band towards the base of the body whorl. A total of 10 specimens have been examined by HERVIER (leg. GOURIN).

REMARKS : Once again HERVIER's description of 10 whorls in *V. (C.) diutenerum* is at variance not only with his existing syntypes which have only  $5 \frac{1}{4}$  whorls, but also with known specimens which do not exceed  $5 \frac{1}{2}$  whorls of the teleoconch. The type figure and the existing syntypes have a missing protoconch. The species is found exclusively in subtidal waters and is moderately frequent in waters around Madagascar. The

holotype of *Vexillum moana* J. Catc, 1963, is conspecific with *V. (C.) leucozonias* (Deshayes in Bélanger) but the 7 minute paratypes ex-lot USNM 333027 are the species *V. (C.) diutenerum* (Hervier).

### Acknowledgements

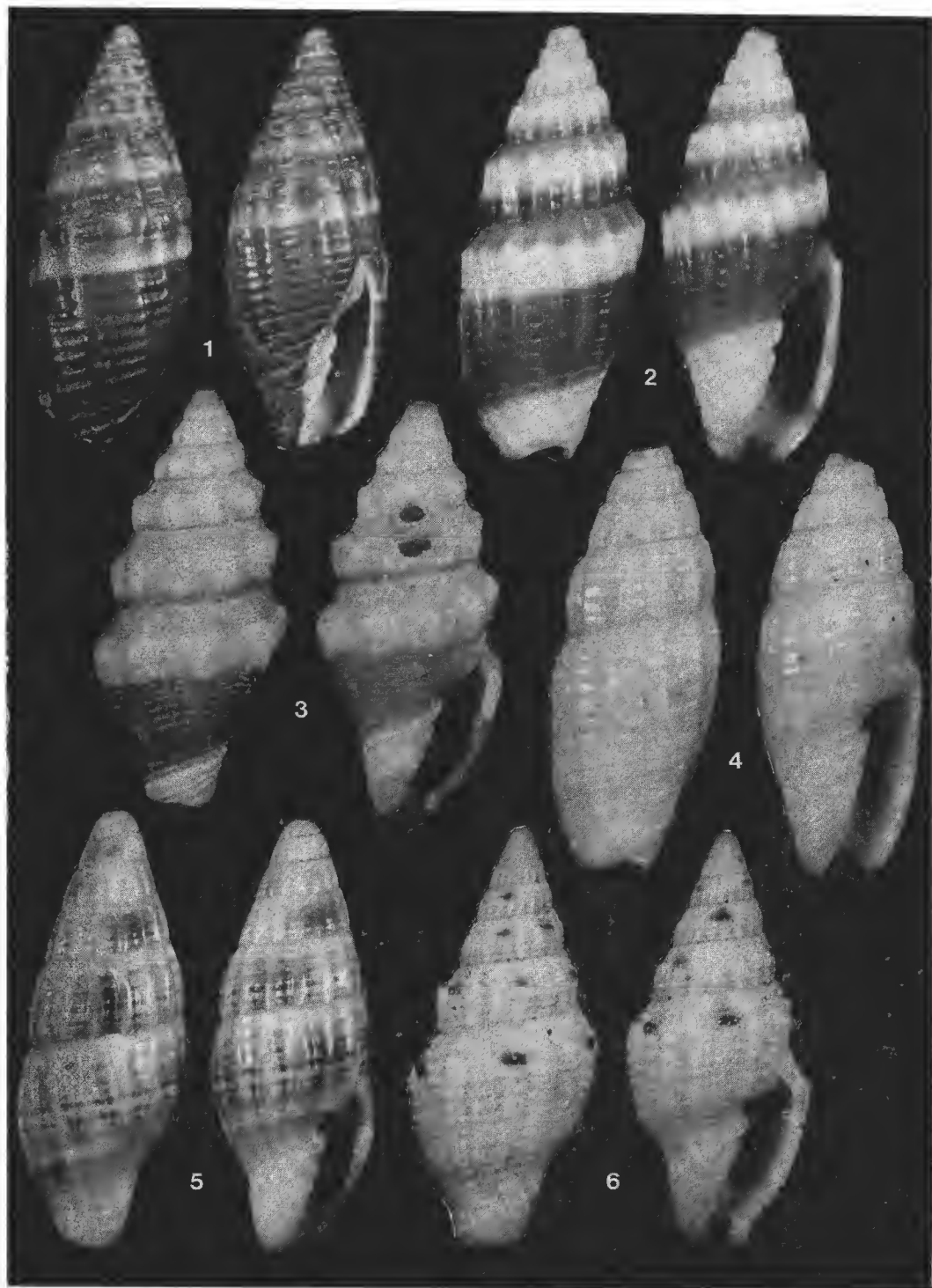
I am grateful to Dr P. BOUCHET, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, for facilitating the loan of HERVIER's types, for critically reading the manuscript and for preparing the résumé. I would like to thank Pr W. ADAM, Institut royal des sciences naturelles de Belgique, Brussels, for granting permission to examine DAUTZENBERG's molluscan collection.

### REFERENCES

- CATE, J. M., 1963. — Revision of Dall's Hawaiian mitrids with descriptions of three new species (Mollusca : Gastropoda). *Veliger*, **6** (1) : 23-43.
- CERNOHORSKY, W. O., 1967. — Marine shells of the Pacific. Vol. I. Pacific Publications Pty. Ltd., Sydney, 248 p.
- 1970. — Systematics of the families Mitridae and Volutomitridae (Mollusca : Gastropoda). *Bull. Auckland Inst. Mus.*, n° 8 : 1-190.
- 1972. — Marine shells of the Pacific. Vol. II. Pacific Publications Pty. Ltd., Sydney, 411 p.
- 1976. — The Mitridae of the world. Part I. The subfamily Mitrinae. *Indo-Pacif. Mollusca*, **3** (17) : 273-528.
- 1979. — Tropical Pacific marine shells. Pacific Publications Pty. Ltd., Sydney, 352 p.
- DAUTZENBERG, Ph., and L.-J. BOUGE, 1923. — Mitrides de la nouvelle-Calédonie et de ses dépendances. *J. Conch.*, Paris, **67** (2) : 83-259.
- 1933. — Les mollusques testacés marins des établissements français de l'Océanie. *J. Conch.*, Paris, **77** (2) : 145-326.
- FISCHER, H., 1901. — Nécrologie. Jean Hervier. *J. Conch.*, Paris, **49** (1) : 69-71.
- FISCHER-PIETTE, E., 1950. — Liste des types décrits dans le Journal de Conchyliologie et conservés dans la collection de ce Journal. *J. Conch.*, Paris, **90** (3) : 149-180.
- HERVIER, J., 1897-1899. — Descriptions d'espèces nouvelles de mollusques, provenant de l'archipel de la Nouvelle-Calédonie. *J. Conch.*, Paris, **45** (1) : 47-69 (1897) ; **45** (4) : 225-248 (1898) ; **46** (3) : 209-213 (1899).
- KAY, A. E., 1979. — Hawaiian marine shells. Reef and shore fauna of Hawaii. Section 4 : Mollusca. *Bernice P. Bishop Mus. Spec. Publ.*, **64** (4) : 1-653.
- PEASE, W. H., 1868. — Descriptions of marine gastropodae inhabiting Polynesia. *Am. J. Conch.*, **3** (3) : 211-222.
- REEVE, L. A., 1844-1845. — Conchologia Iconica. Monograph of the genus *Mitra*. London, L. Reeve, **2** : pl. 1-39.
- SOWERBY, G. B., 1870. — Descriptions of forty-eight new species of shells. *Proc. zool. Soc. Lond.* : 249-259.
- 1874. — Thesaurus Conchyliorum. Monograph of the genus *Mitra*. London, Sowerby, **4** : 1-46.

PLATE I

1. — *Mitra amaura* Hervier. Lectotype 22.3 mm.
2. — *Vexillum (Costellaria) rufobalteatum* (Hervier). Lectotype 10.0 mm.
3. — *V. (C.) pagodula* (Hervier). Lectotype 7.4 mm.
4. — *V. (C.) humilis* (Hervier). Lectotype 7.4 mm.
5. — *V. (C.) albotaeniatum* (Hervier). Lectotype 13.9 mm.
6. — *V. (C.) diamesa* (Hervier). Lectotype 13.8 mm.



*PLATE I*

PLATE II

7. — *Vexillum* (*Costellaria*) *ochracea* (Hervier). Type-figure from HERVIER 10.0 mm.  
8. — *V. (C.) lanceolatum* (Hervier). Type-figure from HERVIER, 15.0 mm.  
9-10. — *V. (C.) verecundulum* (Hervier) : 9, lectotype 9.1 mm ; 10, paralectotype 7.2 mm.  
11. — *V. (Pusia) aubryanum* (Hervier). Lectotype 10.4 mm.  
12-13. — *V. (P.) loyaltyensis* (Hervier) : 12, type-figure from HERVIER, 12.0 mm-13.0 mm ; 13, specimen from Punta Engano, Mactan Id., Philippines, 200 m ; 9.2 mm.  
14. — *V. (P.) rhodochroa* (Hervier). Lectotype 5.8 mm.



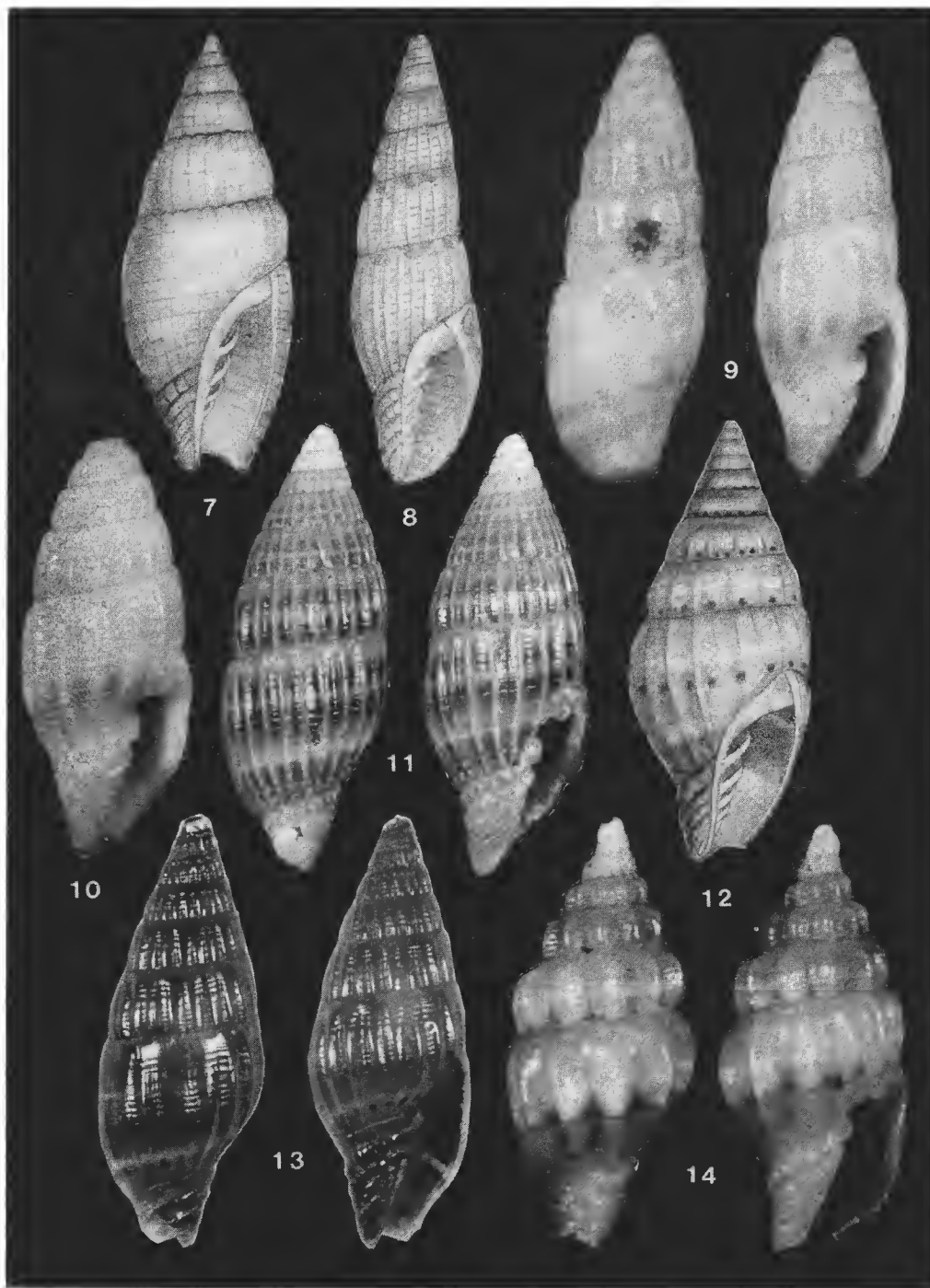


PLATE II

PLATE III

- 15-18. — *Vexillum* (*Pusia*) *roseotinctum* (Hervier) : 15, lectotype 6.6 mm ; 16, paralectotype 5.2 mm ;  
17-18, specimen from Tuléar, Madagascar ; 8.3 mm.  
19. — *V. (P.) goubini* (Hervier). Lectotype 6.0 mm.  
20-21. — *V. (P.) plurinotatum* (Hervier) : 20, lectotype 4.8 mm ; 21, specimen from W. of Glorieuses Ids.,  
Mozambique Channel, 250 m ; 4.5 mm.  
22-23. — *V. (Costellaria) diutenerum* (Hervier) : 22, lectotype 6.7 mm ; 23, paralectotype 4.7 mm.

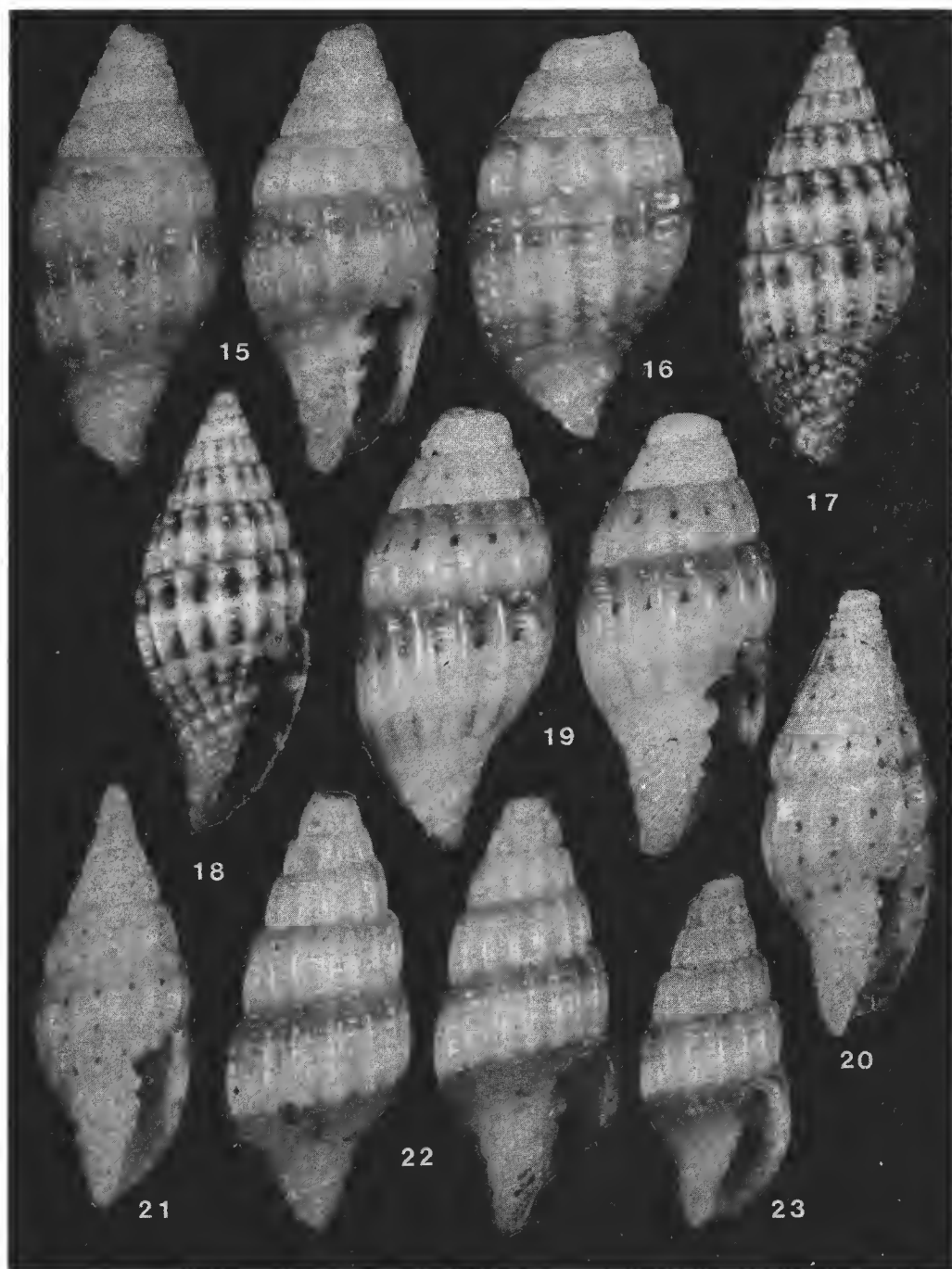


PLATE III



***Austraplectana* n. gen.**  
**(Cosmocercidae, Austraplectaninae n. sous-fam.),**  
**Nematode parasite d'Amphibiens australiens**

par Michael R. BAKER \*

**Résumé.** — *Raillietnema kartanum* Johnston & Mawson, 1941, est redécrit. Comme les Cosmocercinae, il n'a pas la ventouse caudale caractéristique des Hétérakidés ; mais la morphologie de l'appareil génital femelle, les ailes latérales et caudales, les papilles caudales du mâle, les structures céphaliques, la musculature somatique, et le nombre de noyaux des glandes œsophagiennes rappellent les Hétérakidés les plus primitifs et non les Cosmocercinae. *R. kartanum* devient l'espèce-type du nouveau genre *Austraplectana*, type d'une nouvelle sous-famille, Austraplectaninae (Cosmocercidae).

**Abstract.** — *Raillietnema kartanum* Johnston & Mawson, 1941, is redescribed. In common with all Cosmocercinae it lacks the caudal sucker typical of male heterakoids, but the morphology of the female reproductive system, lateral alae, cephalic structures, caudal alae and papillae in males, somatic musculature and the number of nuclei present in the oesophageal glands resembles the most primitive heterakoids rather than the Cosmocercinae. *R. kartanum* is classified in a new genus, *Austraplectana*, designated type for a new subfamily, Austraplectaninae (Cosmocercidae).

---

*Raillietnema kartanum* Johnston & Mawson, 1941, a été décrit chez *Litoria ewingi* (= *Hyla jervisensis*) en Australie méridionale. INGLIS (1968), qui a étudié le mâle holo-type, a trouvé l'espèce chez *Litoria moorei* et *Helioporus eyrei* en Australie occidentale. Ses spécimens sont examinés de même qu'un lot récolté chez *Litoria nasuta* en Queensland, par M. G. BERRY. *R. kartanum* ne peut rester dans le genre *Raillietnema* selon sa définition inoderne (voir CHABAUD, 1978), et il diffère nettement des autres genres de Cosmocercinae. L'espèce est redécrite et sa position taxonomique discutée.

REDESCRIPTION DE *Raillietnema kartanum*

**MATÉRIEL.** — 1 ♂, 1 ♀ chez *L. moorei* (Australie occidentale ; British Museum, no. 1967-1158-1159). 2 ♂, 1 ♀ chez *L. nasuta* (Brisbane, Queensland ; collection BERRY).

Extrémité céphalique avec trois grandes lèvres. Lèvres latéro-ventrales avec une papille double et une petite papille à côté de l'amphide. Lèvre dorsale avec deux papilles

\* Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.

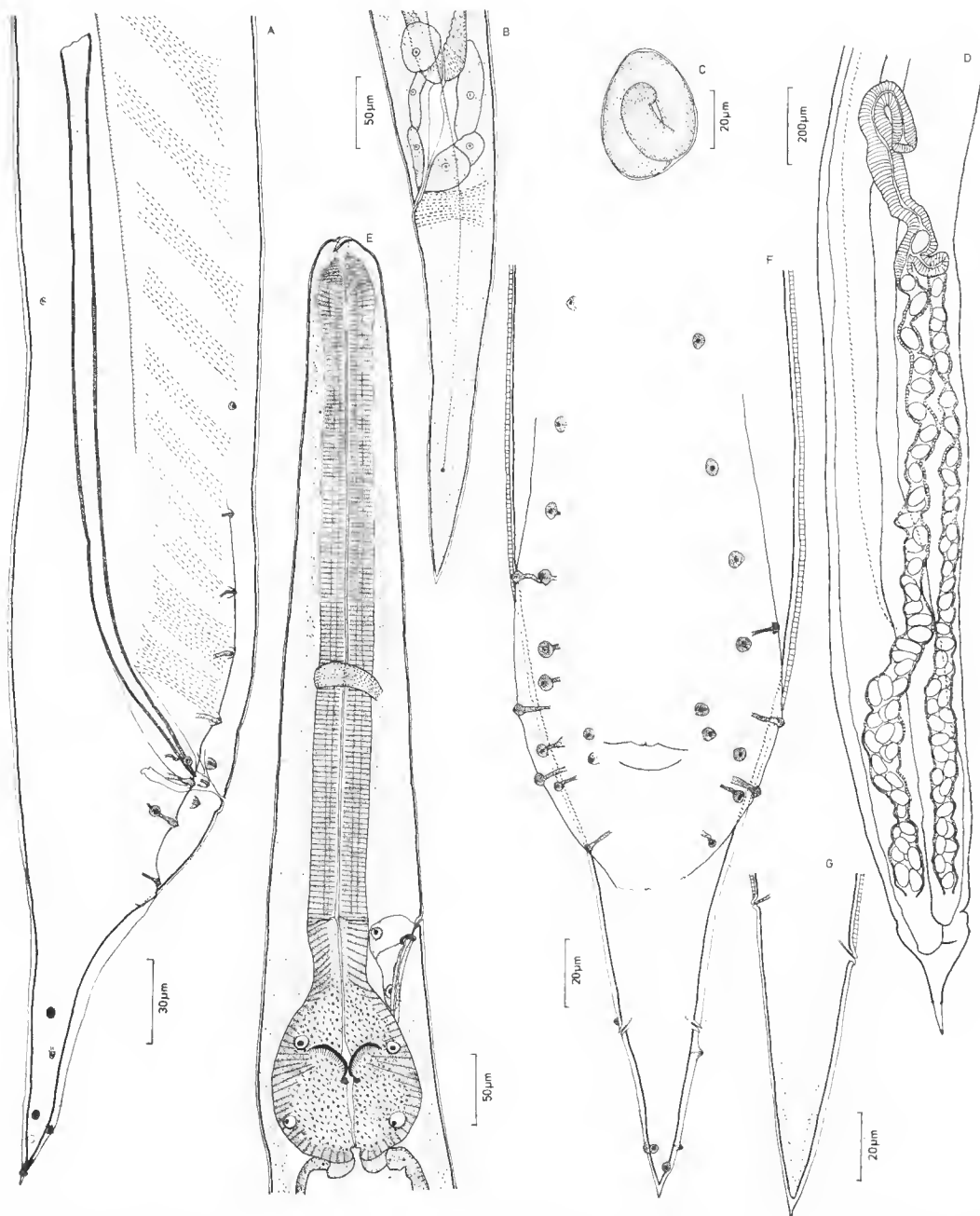


FIG. 1. — *Austraplectana kartanum* (Johnston & Mawson, 1941) n. gen., n. comb.; A, F, mâle, extrémité postérieure, vues latérale et ventrale; B, femelle, queue, vue latérale; C, œuf embryonné trouvé dans l'ovjecteur; D, femelle, ovjecteur, vue subventrale; E, femelle, partie antérieure du corps, vue latérale; G, femelle, extrémité distale de la queue, vue ventrale. (Fig. D : spécimen du *Litoria moorei*; autres figures : spécimens de *L. nasuta*.)

doubles. Bouche triangulaire. Surface interne de chaque lèvre avec une aile saillante. Ces trois ailes limitent en avant une petite cavité intralabiale. Extrémité antérieure de l'œsophage avec trois larges dents ecuticulaires. Œsophage divisé en une partie pharyngienne courte, un long corpus, un isthme court et étroit, et un bulbe large. Valves œsophagiennes saillantes. Chaque glande œsophagienne avec deux grands noyaux. Pore excréteur au niveau de l'isthme œsophagien, canal terminal court, s'ouvrant dans un petit sinus d'où se détachent en arrière deux canaux et deux grandes cellules. Muscles somatiques coelomyaires. Cuticule du corps lisse, avec ailes latérales étroites. Papilles somatiques présentes mais rares.

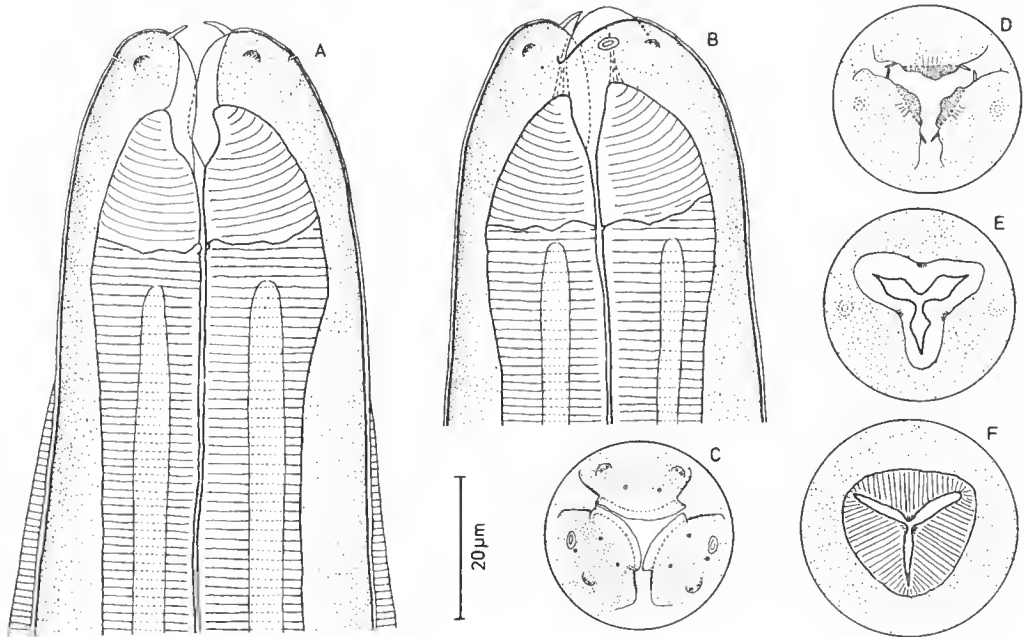


FIG. 2. — *Austraplectana kartanum* (Johnston & Mawson, 1941) n. gen., n. comb. ; A, B, C, mâle, extrémité antérieure, vues ventrale, latérale et apicale ; D, *idem*, vue apicale profonde au niveau de lèvres ; E, *idem*, vue apicale profonde au niveau de la capsule buccale ; F, *idem*, vue apicale profonde au niveau de l'extrémité antérieure de l'œsophage. (Toutes les figures : spécimens de *L. nasuta*.)

*Mâle* : Queue courte, à pointe aiguë, avec un groupe postérieur de quatre papilles saillantes. Phasmides grandes, situées au tiers postérieur de la queue. Lèvre antérieure de l'anüs avec une petite papille. Zone subventrale de chaque côté de l'anüs avec deux ou trois papilles. Ailes caudales saillantes et épaisses, s'étendant de la région préanale jusqu'au premier tiers de la queue, soutenues de chaque côté par 8 à 11 papilles longues et épaisses. Zone subventrale antérieure des ailes caudales avec 2 à 4 papilles courtes. Spicules faibles, pointus à l'extrémité distale. Petite formation cuticulaire présente, dorsalement au cloaque. Région antérieure de l'anüs avec quelques grandes paires de muscles.

*Femelle* : Vulve petite, postérieure au milieu du corps. Ovéjecteur avec portion antérieure impaire d'environ 700  $\mu$ m de longueur formant une boucle antérieure, puis donnant

naissance à deux canaux étroits longs de 1,7 mm (chez une femelle de 6,1 mm) dirigés vers l'extrémité postérieure. Utérus récurrents. Oviductes et ovaires antérieurs à la vulve. Œufs ovales, à coque mince, parfois embryonnés dans le vagin. Queue conique et pointue. Phasmides saillantes, situées au quart postérieur de la queue.

*Dimensions* principales d'un mâle et d'une femelle chez *Litoria nasuta* du Queensland : *Mâle* : longueur 3,8 mm ; longueur de l'œsophage 512  $\mu$ m (partie antérieure pharyngienne 22  $\mu$ m, corpus 355  $\mu$ m, isthme 29  $\mu$ m, bulbe 106  $\mu$ m) ; anneau nerveux à 246  $\mu$ m et pore excréteur à 394  $\mu$ m de l'extrémité antérieure ; longueur de la queue 170  $\mu$ m ; longueur des spicules 224 à 285  $\mu$ m (deux spécimens mesurés). *Femelle* : longueur 3,5 mm ; longueur de l'œsophage 618  $\mu$ m (partie pharyngienne 29  $\mu$ m, corpus 394  $\mu$ m, isthme 45  $\mu$ m, bulbe 150  $\mu$ m) ; anneau nerveux à 279  $\mu$ m, pore excréteur à 509  $\mu$ m et vulve à 1,9 mm de l'extrémité antérieure ; longueur de la queue 272  $\mu$ m.

## DISCUSSION

Les constatations suivantes suggèrent que pour certains caractères morphologiques *R. kartanum* est intermédiaire entre les Cosmocercinae et les Heterakoidea. Cela soutient l'hypothèse que les Heterakoidea ont évolué directement à partir d'ancêtres Cosmocercidés (voir aussi BAKER, 1980a).

1. *Œsophage* : La morphologie de l'œsophage chez les Hétérakidés tels que *Spinicauda* diffère peu de celle des Cosmocercinae, sauf pour le nombre des noyaux dans les glandes œsophagiennes : les Cosmocercidés ont un grand noyau dans chaque glande, les Hétérakidés et *R. kartanum* en ont deux.

2. *Muscles somatiques* : CHABAUD (1974) a indiqué que les Hétérakidés ont une musculature coelomyaire, tandis que les Cosmocercoides sont platymyaires. La figure 3 indique que la musculature coelomyaire de *R. kartanum* (A) est plus proche de celle de *Spinicauda* (C) que de celle d'*Aplectana* (E) (Cosmocercinae).

3. *Ailes latérales* : Plusieurs Hétérakidés et les Cosmocercinae ont des ailes latérales, mais en vue transversale l'extrémité des ailes est bifurquée chez *R. kartanum* et *Spinicauda*, tandis que chez *Aplectana* et chez d'autres Cosmocercinae elles sont simples.

4. *Appareil génital femelle* : Les utérus sont opposés à l'origine chez les Cosmocercinae, mais non chez *R. kartanum*. L'appareil reproducteur chez les femelles de *R. kartanum* est très proche de celui de *Spinicauda* (voir SEURAT, 1917).

5. *Ailes caudales* : Les ailes caudales sont rares chez les Cosmocercinae et sont toujours fines. Au contraire, chez *R. kartanum* et la plupart des Hétérakidés tels que *Meteterakis* elles sont présentes et relativement épaisses.

6. *Papilles caudales* : Le nombre et la distribution des papilles caudales chez les mâles de *R. kartanum* sont du type *Meteterakis* plutôt que Cosmocercinae.

7. *Structures céphaliques* : Les structures céphaliques des Hétérakidés les plus primitifs, *Meteterakinae*, *Spinicaudinae* (voir INGLIS, 1958 ; BAKER & BAIN, 1980), ressemblent beaucoup à celles des Cosmocercinae tels que *Aplectana* (voir BAKER, 1980b). *R. kartanum* ressemble aux précédents par les trois lèvres ailées, par le nombre et la distribution des papilles céphaliques et par la morphologie de la capsule buccale. Il n'est pas vraisemblable



que toutes ces ressemblances soient le résultat d'une convergence. Une comparaison des ailes labiales chez ces trois groupes suggère une évolution progressive des Cosmoceroideés vers les Hétérakidés avec *R. kartanum* dans une position intermédiaire : chez *Aplectana*, les ailes labiales sont petites et situées au bord antérieur des lèvres ; chez *R. kartanum*, elles sont relativement plus grandes et plus larges, et forment une petite cavité intralabiale ; chez *Spinicauda*, les lèvres et leurs ailes sont encore plus importantes et limitent une véritable cavité en avant de l'œsophage.

La classification de *R. kartanum* est difficile. Il diffère des Heterakoidea du fait qu'il est dépourvu de ventouse caudale chez le mâle. Il diffère des Cosmoecereinae car il n'a pas les caractères habituels de ce groupe : appareil génital femelle, ailes latérales, papilles caudales du mâle, musculature somatique, nombre de noyaux des glandes œsophagiennes. Afin de maintenir dans les Cosmoceroidea les formes primitives qui ont donné naissance aux superfamilles d'Ascaridida plus évoluées, *R. kartanum* devient l'espèce-type du nouveau genre *Austraplectana*, type d'une nouvelle sous-famille de Cosmocercidae.

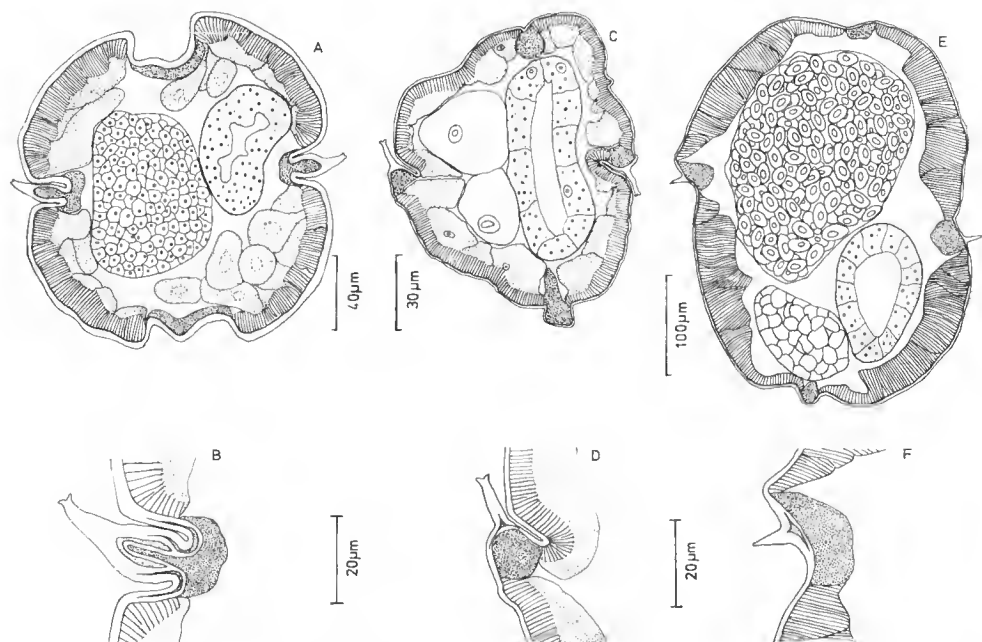


FIG. 3. — A, B, *Spinicauda inglisi* Chabaud & Brygoo, 1960 ; C, D, *Austraplectana kartanum* (Johnston & Mawson, 1941) n. gen., n. comb. ; E, F, *Aplectana hylambatis* (Baylis, 1927) Travassos, 1931. (Fig. A, C, E : coupe transversale au milieu du corps ; B, D, F : *idem*, détail de l'aile latérale.)

#### AUSTRAPLECTANINAE n. sous-fam.

Ascaridida, Cosmoecereioidea, Cosmoecercidae. Deux noyaux dans chaque glande œsophagienne. Musculature somatique coelomyaire. Vulve près du milieu du corps. Ovéjecteur avec portion

antérieure impaire courte et musculeuse et portion paire à parois minces, étendue jusqu'à l'extrémité postérieure. Utérus ascendants. Ovaires antérieurs. Ovipare, œufs dépourvus de filaments. Queue de la femelle conique, relativement courte.

TYPE ET SEUL GENRE : *Austraplectana* n. gen.

### **Austraplectana** n. gen.

Austraplectaninae. Trois lèvres céphaliques petites, pourvues d'une petite aile antérieure. Ailes latérales et papilles somatiques présentes. Ailes caudales des mâles épaisses et soutenues par des papilles nombreuses. Région préanale des mâles avec quelques paires de muscles latéro-ventraux ; ventouse absente. Parasites d'Amphibiens australiens (Myobatrachidae, Pelodyadidae).

ESPÈCE-TYPE : *Austraplectana kartanum* (Johnston & Mawson, 1941) n. comb.

AUTRE ESPÈCE : Une deuxième espèce proche d'*A. kartanum* a été trouvée récemment chez quelques Amphibiens du Queensland (G. BERRY, *com. pers.*).

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAKER, M. R., 1980a. — *Bufoerakis andersoni* n. gen. (Nematoda : Heterakoidea) from *Bufo arenarum* of South America. *J. Helminth.*, **54** : 49-53.
- 1980b. — Revision of Old World species of the genus *Aplectana* Railliet & Henry, 1916 (Nematoda, Cosmocercidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., A, **2** (4) : 955-998.
- BAKER, M. R., et O. BAIN, 1980. — *Spinicauda voltaensis* n. sp. (Nematoda : Heterakoidea) from a toad of Upper Volta, Africa. *Syst. Parasit.*, **1** (*sous presse*).
- CHABAUD, A. G., 1974. — CIH Keys to the nematode parasites of vertebrates. R. C. ANDERSON, A. G. CHABAUD, S. WILLMOTT, eds. N° 1. Keys to Subelasses, Orders and Superfamilies. Commonwealth Agricultural Bureaux, Slough : 6-17.
- CHABAUD, A. G., 1978. — CIH Keys to the nematode parasites of vertebrates. R. C. ANDERSON, A. G. CHABAUD, S. WILLMOTT, eds. N° 6. Keys to genera of the Superfamilies Cosmoeceroidea, Seuratoidea, Heterakoidea and Subuluroidea. Commonwealth Agricultural Bureaux, Slough : 71 p.
- INGLIS, W. G., 1958. — A revision of the nematode genus *Meteterakis* Karve, 1930. *Parasitology*, **48** : 9-31.
- INGLIS, W. G., 1968. — Nematodes parasitic in western Australian frogs. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. Zool.*, **16** : 161-183.
- SEURAT, L. G., 1917. — Sur les oxyures des sauriens du Nord-Africain. *Archs Zool. exp. gén.*, **56** : 401-444.

***Falcaustra belemensis* n. sp. (Nematoda, Kathlaniinae)**  
**from the Lizard *Neusticurus bicarinatus* L. (Teiidae) of Brazil**

by Michael R. BAKER and Odile BAIN \*

**Résumé.** — *Falcaustra belemensis* n. sp. se distingue des autres espèces sud-américaines, à l'exception de *F. tikasinghi* (Schroeder, Schmidt & Everard, 1977) n. comb., par l'absence d'une ventouse caudale chez les mâles. Ces deux espèces se distinguent l'une de l'autre par la présence (*F. tikasinghi*) ou l'absence (*F. belemensis*) d'une vésicule cuticulaire bien développée autour de la zone céphalique. *F. tikasinghi*, décrit chez une tortue de la Trinité, est trouvé chez la même espèce d'hôte à Belem, Brésil.

**Abstract.** — *Falcaustra belemensis* n. sp. is distinguished from all other South American species in the genus except *F. tikasinghi* (Schroeder, Schmidt & Everard, 1977) n. comb. by the lack of a caudal sucker in males. These two species are distinguished by the presence (*F. tikasinghi*) or absence (*F. belemensis*) of a conspicuous vesicle-like inflation of the body cuticle on the cephalic end. *F. tikasinghi*, described originally from a turtle of Trinidad, is reported from the same turtle species at Belem, Brazil.

---

Two *Falcaustra* spp. were collected from reptiles examined in the vicinity of Belem, Brazil. One represents an undescribed species and the other is reported from a new locality.

***Falcaustra belemensis* n. sp.**

TYPE SPECIMENS : 1 ♂ holotype, 1 ♀ allotype, 1 ♀ paratype (MNHN no. 152RL).

HOST : *Neusticurus bicarinatus* L. (Teiidae).

LOCALITY : Belem, Brazil.

OTHER SPECIMENS : 1 ♂, 1 ♀ from *N. bicarinatus*, Belem, Brazil (MNHN no. 20CA).

Cephalic extremity with three small lips each supported by two thick papillary stalks. Dorsal and ventral stalks each with two papillae, lateral stalks each with single papilla and amphid. Inner labial papillae not present. Buccal cavity large, supported by thick cheilostomal ring attached to anterior end of oesophagus. Cheilostomal struts not present. Anterior extremity of oesophagus forming three large tooth-like protuberances. Oesophagus

\* Laboratoire de Zoologie (Vers) associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.

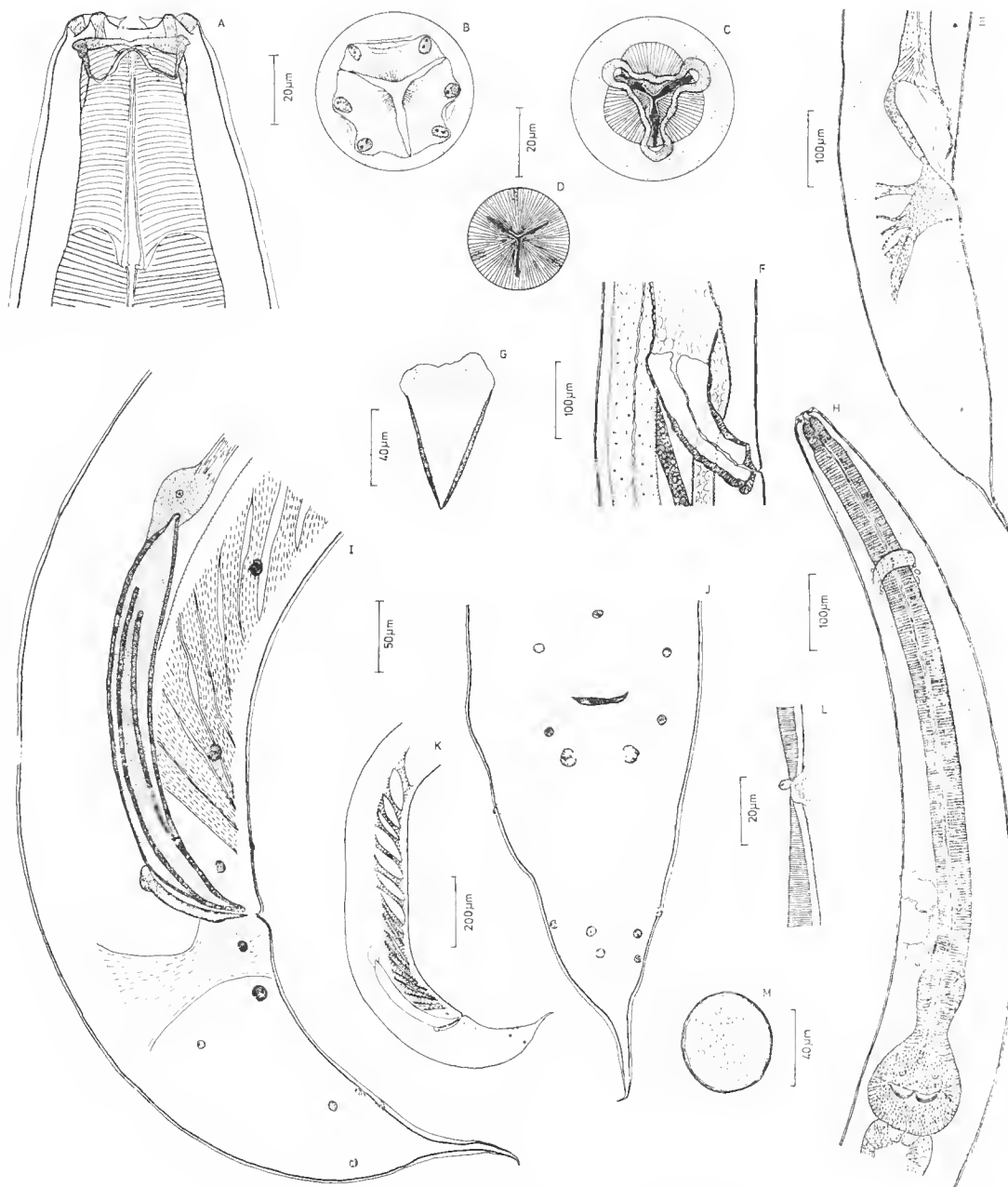


FIG. 1. — *Falcaustra belemensis* n. sp. : A, cephalic extremity of female, dorsal view ; B, *idem*, apical view ; C, *idem*, optical section through buccal cavity showing cheilostomal ring ; D, *idem*, section through pharyngeal portion of oesophagus ; E, tail of female, lateral view ; F, vagina, lateral view ; G, gubernaculum, dorsal view ; H, anterior end of male, lateral view ; I, caudal end of male, lateral view ; J, *idem*, ventral view ; K, *idem*, lateral view showing subventral musculature ; L, anterior deirid and lateral ala of male, dorsoventral view ; M, egg from uterus.

divided into short, muscular pharyngeal portion, elongate corpus, slightly swollen isthmus, and thick bulb with prominent valves. Slender lateral alae present in males from level of anterior portion of oesophagus to just before anus; absent in female. Anterior deirids conspicuous, located just anterior to excretory pore. Excretory pore minute, opening into large vesicle from which arise two small posteriorly directed lateral canals. One large cellular mass with two conspicuous nuclei observed dorsal to vesicle.

*Male* (holotype)

Tail conical and sharply pointed, anterior three-quarters markedly thicker than posterior portion. Ten pairs and one unpaired caudal papillae present as in fig. 1 I-J. Unpaired ventral papilla markedly anterior to anus (approximately 50  $\mu$ m). Phasmids not observed. Subventral preanal zone with 17 prominent pairs of muscles. Caudal sucker absent. Gubernaculum small, triangular in dorsal view. Spicules short, relatively thick, sharply pointed distally.

*Female* (allotype)

Tail relatively thick in anterior portion, posterior sixth in form of spike. Vulva forming inconspicuous opening at approximately posterior third of body. Vagina anteriorly directed, forming muscular tube 463  $\mu$ m long, first three-quarters lined with thick cuticle. Uteri opposed, ovary of anterior uterus located posterior to vulva, ovary of posterior uterus located anterior to vulva. Eggs oval, relatively thin-shelled, 34-44  $\mu$ m wide and 47-59  $\mu$ m long (based on 5 specimens in the uteri), containing embryos to blastula stage of development.

*Dimensions*

*Holotype Male* : total length 6.8 mm; oesophagus 984  $\mu$ m long (pharyngeal portion 41  $\mu$ m, corpus 731  $\mu$ m, isthmus 84  $\mu$ m, bulb 128  $\mu$ m); nerve ring 225  $\mu$ m, and excretory pore 688  $\mu$ m from anterior extremity; tail 285  $\mu$ m, spicules 314  $\mu$ m and gubernaculum 82  $\mu$ m long. — *Allotype Female* : total length 11.0 mm; oesophagus 1 425  $\mu$ m long (pharyngeal portion 50  $\mu$ m, corpus 1 094  $\mu$ m, isthmus 106  $\mu$ m, bulb 175  $\mu$ m); nerve ring 356  $\mu$ m, excretory pore 1 019  $\mu$ m, and vulva 7.1 mm from anterior extremity; tail 538  $\mu$ m long. — *Paratype Female* : total length 8.7 mm; oesophagus 1 313  $\mu$ m long (pharyngeal portion 50  $\mu$ m, corpus 988  $\mu$ m, isthmus 94  $\mu$ m, bulb 181  $\mu$ m); nerve ring 325  $\mu$ m, excretory pore 944  $\mu$ m, and vulva 5.6 mm from anterior extremity; tail 463  $\mu$ m long.

Dimensions of the ♂ and ♀ specimen in MNHN 20CA are as follows. — *Male* : total length 8.3 mm; oesophagus 1 130  $\mu$ m long; nerve ring 265  $\mu$ m and excretory pore 840  $\mu$ m from anterior extremity; tail 322  $\mu$ m, spicules 463  $\mu$ m and gubernaculum 106  $\mu$ m long. — *Female* : total length 16.4 mm; oesophagus 1 580  $\mu$ m long; nerve ring 350  $\mu$ m, excretory pore 1 170  $\mu$ m, and vulva 11.2 mm from anterior extremity; tail 656  $\mu$ m long.

COMMENTS

Of the North and South American *Faleaustra* only *F. belemensis* n. sp. and the following species lack a caudal sucker in males : *F. elongata* (Baird, 1858) Lent & Freitas, 1941, from *Emys* (Emydidae) and *Ambystoma* (Ambystomatidae), North America; *F. caballeroi* Chabaud & Golvan, 1957, from *Rana* (Ranidae), Mexico; *F. guatemalana* (Caballero, 1953) Chabaud & Golvan, 1957, from *Rana*, Guatemala; *F. inglisi* (Anderson, 1964) Baker,

1980, from *Rana*, Canada ; *F. pretiosa* (Ingles, 1936) Freitas & Lent, 1941, from *Rana*, California ; *F. rankini* (Walton, 1941) Chabaud & Golvan, 1957, from *Rana*, North America ; *F. tikasinghi* (Schroeder, Schmidt & Everard, 1977) n. comb. from *Geoemyda* (Testudinidae), South America.

*F. belemensis* is easily distinguished from *F. caballeroi*, *F. inglisi*, *F. pretiosa* and *F. rankini* in that these species all have spicules exceeding 800  $\mu\text{m}$  in length whereas those of *F. belemensis* are less than 500  $\mu\text{m}$  long. Similarly *F. tikasinghi* has a conspicuous cephalic inflation of the body cuticle which is absent in *F. belemensis*. *F. guatemalana* (see CABALLERO, 1953) has spicules which are slightly longer (771-798  $\mu\text{m}$  in specimens 9.4-11.0 mm long) and markedly more slender than those in *F. belemensis*. In addition it has 50-52 pairs of subventral caudal muscles in males compared to only 17 pairs in the holotype of *F. belemensis*. *F. elongata* is apparently a larger species (males at least 16.0 mm long according to WALTON, 1932, and CABALLERO & BRAVO HOLLIS, 1938) than *F. belemensis*. Also the oesophageal teeth divide into three points (see WALTON, 1932) whereas in *F. belemensis* they each form a single protuberance. Finally the oesophageal bulb in *F. elongata* is somewhat reduced in size and the tail of males tapers gradually to a point rather than forming a spike-like tip as in *F. belemensis*.

*F. belemensis* is the first *Falcaustra* reported from the large lizard Family Teiidae. The genus *Neusticurus* includes species adapted to an aquatic environment whereas the majority of species in the family are terrestrial in habits (GUIBÉ, 1970). This may explain the rarity of *Falcaustra* in the Teiidae as these parasites are usually found in aquatic reptiles (i.e. turtles) and amphibians (frogs and salamanders).

***Falcaustra tikasinghi*** (Schroeder, Schmidt & Everard, 1977) n. comb.

MATERIAL EXAMINED : 5 ♂, 1 ♀ (MNHN no. 22CA).

HOST : *Geoemyda punctularia* (Testudinidae).

LOCALITY : Belem, Brazil.

SYN. *Spironoura tikasinghi* Schroeder, Schmidt & Everard, 1977.

This species is transferred to *Falcaustra* because this generic name is preferred over *Spironoura* in modern classification (see CHABAUD & GOLVAN, 1957).

*F. tikasinghi* is easily distinguished from all other species in the Americas by the presence of a vesicle-like inflation of the body cuticle extending for about 500  $\mu\text{m}$  behind the cephalic extremity, and by the morphology of its markedly thick spicules and large gubernaculum. The males lack a caudal sucker, but there are about 30 paired preanal subventral muscles in specimens examined in the present study. The host reported herein is the same as that reported by SCHOENECKER *et al.* (1977). Belem, Brazil, is near the mouth of the Amazon River approximately 2 000 km from the type locality for *F. tikasinghi* (Trinidad).

The worms examined are slightly larger than those described by SCHOENECKER *et al.* Measurements of 1 ♂ and 1 ♀ from Brazil are as follows. Male : total length 15.9 mm ; oesophagus 2.1 mm, tail 470  $\mu\text{m}$ , spicules 620  $\mu\text{m}$  and gubernaculum 385  $\mu\text{m}$  long. Female :

total length 19.1 mm ; vulva 12.4 mm from anterior extremity ; œsophagus 2.35 mm and tail 560  $\mu$ m long.

#### REFERENCES

- CABALLERO, E., 1953. — Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la República de Guatemala. Nematoda 7<sup>e</sup> parte. Nueve especie del género *Spironoura* Leidy, 1856, *An. Esc. nac. Cienc. biol., Mex.*, **7** : 145-150.
- CABALLERO, E., & M. BRAVO HOLLIS, 1938. — Nematodos de los ajolotes de Mexico I. *An. Inst. Biol. Univ. Mex.*, **9** : 279-285.
- GUIBÉ, J., 1970. — La systématique des reptiles actuels. *In* : GRASSÉ, P.-P., ed., *Traité de Zoologie, Anatomie Systématique, Biologie*. T. XIV, fasc. III, Reptiles Glandes Endocrines — Embryologie Systématique — Paléontologie. Masson et C<sup>te</sup>, Paris : 1054-1160.
- SCHROEDER, S. A., G. D. SCHMIDT, & C. O. R. EVERARD, 1977. — *Spironoura tikasinghi* sp. n. (Nematoda : Kathliniidae) from a turtle in Trinidad, W. I. *J. Parasit.*, **63** : 341-343.
- WALTON, A. C., 1932. — A redescription of *Leptodera elongata* Baird, 1858 (Nematoda). *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 10, **9** : 146-150.





## *Patricialina* Inglis, 1968 (Nematoda, Trichostrongyloidea), parasite de Marsupiaux australiens

par Ian HUMPHERY-SMITH et Marie-Claude DURETTE-DESSERT \*

**Résumé.** — Le genre *Patricialina* Inglis, 1968, parasite de Dasyuridae, est redéfini. Quatre espèces sont rangées dans le genre : *P. phascogale* (Mawson, 1960), *P. hickmani* (Mawson, 1973) n. comb., *P. martini* (Mawson, 1973) n. comb., et *P. birdi* n. sp., parasite d'*Antechinus swainsonii*.

**Abstract.** — *Patricialina* Inglis, 1968 (Nematoda, Trichostrongyloidea) parasite of Australian Marsupials. — The genus *Patricialina* Inglis, 1968, parasite of Dasyuridae is redefined. The synopse is described for the type-species *P. phascogale* (Mawson, 1960) Inglis, 1968 ; a redescription is given for *P. hickmani* (Mawson, 1973) n. comb. (= *Woolleya hickmani* Mawson, 1973) and *P. martini* (Mawson, 1973) n. comb. (= *Woolleya martini* Mawson, 1973). *P. birdi* n. sp. is described from *Antechinus swainsonii* (Waterhouse, 1840).

---

### INTRODUCTION

Chez les Mammifères euthériens, le synopse des Nématodes Trichostrongyloidea est très caractéristique de chaque lignée (cf. DURETTE-DESSERT, 1971). Chez les Trichostrongyloidea des Marsupiaux australiens, le synopse montre au contraire des tendances évolutives variées chez des parasites qui, par ailleurs, sont relativement homogènes. Il s'agit cependant de processus évolutifs caractéristiques, qu'il importe, pour tenter d'avoir une classification naturelle, de traduire en systématique par la reconnaissance de genres distincts.

Dans un travail récent (HUMPHERY-SMITH, 1981) nous avons mis en évidence chez les Nématodes proches du genre *Woolleya* trois types de synopes : 1) type primitif avec arêtes exclusivement ventrales (genre *Woolleya sensu stricto*) ; 2) type évolué avec axe d'orientation oblique (genres *Beveridgiella* et *Dessetstrongylus*) ; 3) type plus évolué avec axe d'orientation frontal (genre *Patricialina*).

Ce dernier genre a été créé par INGLIS, 1968, pour *P. phascogale* (Mawson, 1960) qui est une espèce aberrante, avec une bourse caudale asymétrique. Nous utiliserons ce taxon pour grouper un ensemble d'espèces proches de *Beveridgiella*, mais qui ont un synopse dont la pointe des arêtes est orientée selon l'axe frontal.

Les spécimens types sont déposés soit dans les collections du South Australian Museum (SAM), soit dans celles du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN).

\* Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.

## ÉTUDE DES ESPÈCES

### 1. *Patricialina phascogale* (Mawson, 1960) Inglis, 1968 (Fig. 1, A)

SYN : *Nicollina phascogale* Mawson, 1960.

HÔTE : *Antechinus flavipes* (Waterhouse, 1837).

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Innisfail, North Queensland.

MATÉRIEL : 1 ♀, 1 morceau, paratypes en très mauvais état. Collection P. M. MAWSON, HC 3337.  
— 2 ♂, 2 ♀, 4 morceaux, paratypes MNHN 304HD (collection J. M. MACKERRAS) aimablement communiqués par le Dr J. C. PEARSON.

*Synlophe* : Sur une coupe transversale faite au milieu du corps d'un mâle, on compte dix arêtes cuticulaires : cinq dorsales et cinq ventrales dont la pointe est dirigée de la droite vers la gauche selon un axe frontal. Contrairement aux arêtes ventrales, les arêtes dorsales ne sont pas espacées régulièrement.

### 2. *Patricialina hickmani* (Mawson, 1973) n. comb. (Fig. 1, B-O)

SYN. : *Woolleya hickmani* Mawson, 1973.

HÔTE : *Antechinus stuartii* Macleay, 1841.

LOCALISATION : Intestin grêle.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Condor Creek et Mt Tidbindilla A.C.T.

MATÉRIEL : 1 ♂ paratype, collection P. M. MAWSON HC 5446.

AUTRE MATÉRIEL : Chez 4 *A. stuartii* originaires de Powelltown, Victoria. Coll. I. BEVERIDGE : 3 ♂, 9 ♀, MNHN 794 CA, 27.VIII.1973 ; 6 ♀ SAM V 2736-41, 15.VIII.1973 ; 1 ♀ SAM V 2735, 20.VIII.1973 ; 2 ♂, 8 ♀ MNHN 145 HD, 25.VIII.1973. — Chez *A. swainsonii* (Waterhouse, 1840) originaire de Canberra, A.C.T., coll. D. M. SPRATT : 6 ♂, 3 ♀ SAM V 2742-50, 26.VII.1978.

COPARASITES : *Dessetostrongylus maudii* Humphery-Smith, 1981, *D. moorhousei* Humphery-Smith, 1981, *Odilia* sp., *Patricialina birdi* n. sp., *Woolleya* sp. 1, *Woolleya* sp. 2.

#### REDESCRIPTION (sur le matériel 794 CA)

Petits Nématodes fortement enroulés le long de leur ligne ventrale selon 8 à 11 tours de spire. Chez la femelle, la partie postérieure est souvent élargie. Deirides non vues.

*Tête* : En vue apicale, la tête porte six papilles labiales internes très difficiles à observer, quatre papilles labiales externes, quatre papilles céphaliques et deux amphides. Six petites lèvres. Présence d'une capsule buccale, d'une dent œsophagienne dorsale et d'une vésicule céphalique.

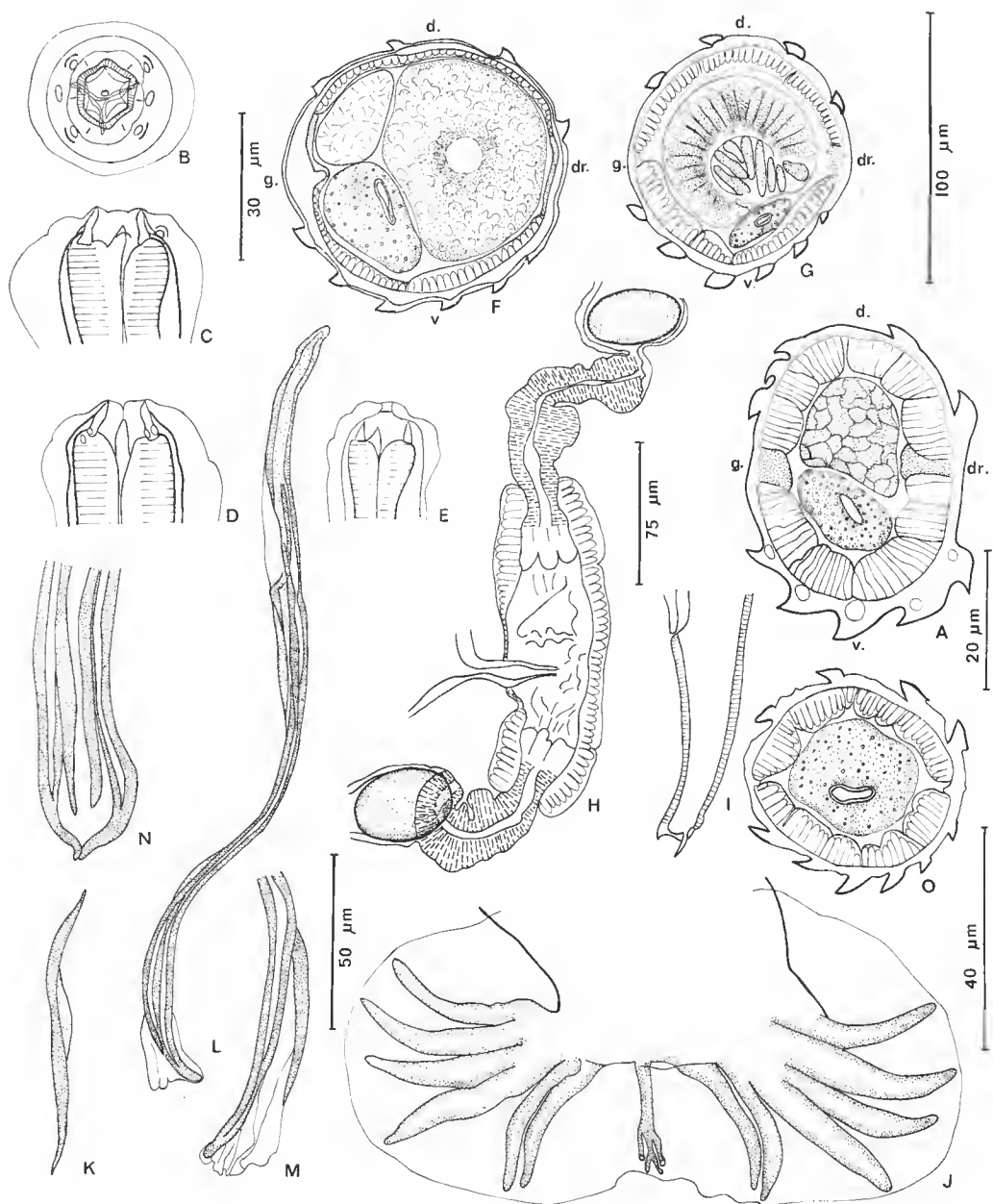


FIG. 1. — A : *Patricialina phascogale*, ♂, paratype, coupe transversale au milieu du corps. B à O : *Patricialina hickmani* n. ch. : B, C, D, ♀, tête en vues apicale, latérale-droite et dorsale ; E, ♂, *id.*, vue latérale droite ; F, ♀, coupe transversale au milieu du corps ; G, ♂, *id.* ; H, ♀, ovjecteur disséqué, vue latérale gauche ; I, ♀, queue, vue latérale gauche ; J, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; K, ♂, gubernaculum, vue latérale gauche ; L, ♂, spicule disséqué ; M, ♂, pointe du spicule ; N, ♂, spicules non disséqués, vue ventrale ; O, paratype ♂, coupe transversale dans le tiers antérieur du corps.

A : éch. 20 µm ; B à G, K, M, N : éch. 30 µm ; H, L : éch. 75 µm ; I, J : éch. 50 µm ; O : éch. 40 µm.

*Synlophe* : Dans les deux sexes, corps parcouru longitudinalement par dix arêtes cuticulaires, quatre dorsales et six ventrales, qui débutent en arrière de la vésicule céphalique et s'étendent jusqu'à environ 200  $\mu\text{m}$  en avant de la bourse caudale chez le mâle, et un peu en avant de la vulve chez la femelle. La pointe des arêtes est orientée de la droite vers la gauche pour les deux faces. Les arêtes dorsales sont subégales, tandis qu'il existe un léger gradient décroissant de la gauche vers la droite pour les arêtes ventrales.

*Mâle* : Chez un mâle long de 3,5 mm et large de 50  $\mu\text{m}$  dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 60  $\mu\text{m}$  sur 20  $\mu\text{m}$  de large. Anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 130  $\mu\text{m}$  et 240  $\mu\text{m}$  de l'apex. Œsophage long de 210  $\mu\text{m}$ . Bourse caudale subsymétrique, plus large que haute, sans lobe dorsal individualisé. Côtes épaisses. Côtes 4 un peu plus courtes que les 3. Côtes 8 naissant à la racine de la côte dorsale, parallèles aux côtes 6. Spicules longs de 300  $\mu\text{m}$  avec un manche de 100  $\mu\text{m}$ . Ils sont divisés à leur extrémité en deux rameaux ; le rameau interne est le plus court, le rameau externe se recourbe vers l'intérieur du corps. Les deux rameaux sont enfermés dans une membrane, bien visible après dissection. Gubernaculum très mince, difficile à observer, haut de 110  $\mu\text{m}$ .

*Femelle* : Chez une femelle longue de 5,8 mm et large de 55  $\mu\text{m}$  dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique (rétractée) est haute de 50  $\mu\text{m}$  sur 30  $\mu\text{m}$  de large. Anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 120  $\mu\text{m}$  et 222  $\mu\text{m}$  de l'apex. Œsophage long de 240  $\mu\text{m}$ .

*Didelphie* : L'ovéjecteur est long de 358  $\mu\text{m}$  (vestibule, 55  $\mu\text{m}$ , sphincter, 48  $\mu\text{m}$ , trompe, 100  $\mu\text{m}$  antérieurement et respectivement 30  $\mu\text{m}$ , 40  $\mu\text{m}$ , 85  $\mu\text{m}$  postérieurement) avec *vagina vera* long de 48  $\mu\text{m}$  débouchant asymétriquement et postérieurement dans le vestibule. La branche utérine antérieure mesure 900  $\mu\text{m}$  et contient 18 œufs, la branche postérieure mesure 425  $\mu\text{m}$  et contient 10 œufs. Œufs hauts de 50  $\mu\text{m}$  sur 30  $\mu\text{m}$ . La vulve s'ouvre à 264  $\mu\text{m}$  de la queue. Queue longue de 64  $\mu\text{m}$  avec une pointe caudale dorsale longue de 8  $\mu\text{m}$  et deux pointes latéro-ventrales.

### 3. *Patricialina martini* (Mawson, 1973) n. comb.

(Fig. 2)

SYN. : *Woolleya martini* Mawson, 1973.

HÔTE : *Antechinomys laniger* Gould, 1856<sup>1</sup>.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Sandringham, Queensland.

MATÉRIEL : 6 ♂, 3 ♀ et 3 morceaux paratypes. Coll. P. M. MAWSON HC.

#### COMPLÉMENTS MORPHOLOGIQUES

*Tête* : En vue apicale, la tête porte deux amphides, quatre papilles céphaliques submédianes et six papilles labiales externes. Présence de six lèvres, d'une dent dorsale, d'une

1. *A. spenceri* Thomas, 1906, chez lequel le matériel de MAWSON a été décrit, a été mis en synonymie de *A. laniger* par ARCHER (1977).

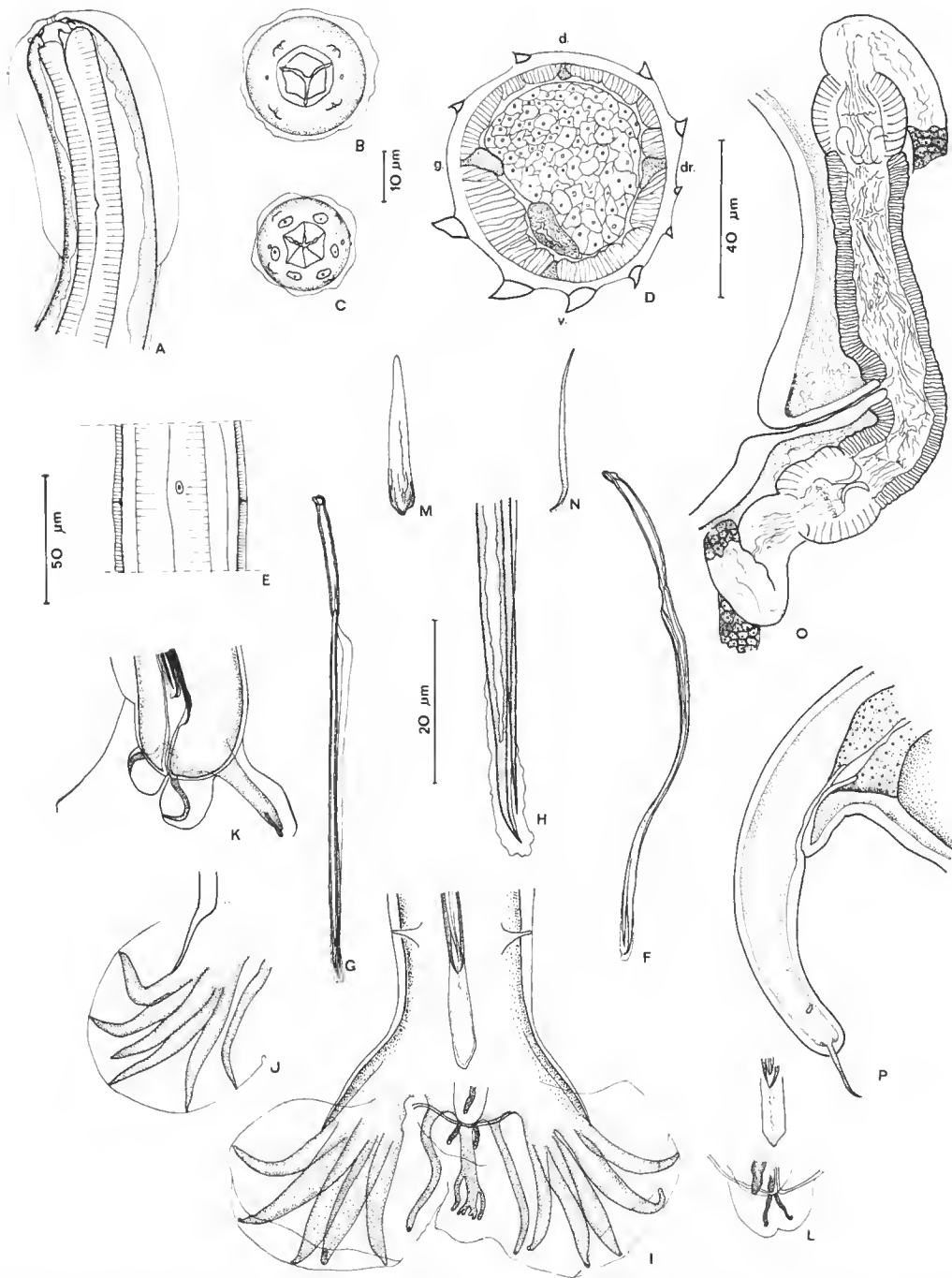


FIG. 2. — *Patricialina martini* : A, ♀, tête, vue latérale ; B, ♂, vue apicale au niveau de l'anneau buccal ; C, ♂, vue apicale au niveau des lèvres ; D, ♂, coupe transversale au milieu du corps ; E, ♂, détail du pore excréteur et des deirides vue ventrale ; F, ♂, spicule droit, vue latérale ; G, ♂, *id.*, vue ventrale ; H, ♂, pointe du spicule droit, vue ventrale ; I, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; J, ♂, lobe droit de la bourse caudale, vue ventrale ; K, ♂, cône génital, vue latérale ; L, ♂, *id.*, vue ventrale ; M, ♂, gubernaculum, vue dorsale ; N, ♂, *id.*, vue latérale ; O, ♀, région de la vulve et de l'ovéjecteur ; P, ♀, vue latérale de la queue.

A, E à G, I à O, P : éch. 50  $\mu$ m ; B, C : éch. 10  $\mu$ m ; D : éch. 40  $\mu$ m ; H : éch. 20  $\mu$ m.

vésicule céphalique et d'une capsule buccale bien marquée, constituée de deux anneaux distincts.

*Synlophe* : Dans les deux sexes, corps parcouru longitudinalement par des arêtes cuticulaires qui débutent en arrière de la vésicule céphalique et disparaissent juste en avant de la bourse caudale chez le mâle et juste en avant de l'anus chez la femelle. Axe d'orientation subfrontal dirigé d'une ligne proche du champ latéral droit, mais ventrale, vers la ligne gauche. Dix arêtes : quatre dorsales et six ventrales. Les trois arêtes ventrales gauches sont nettement plus fortes.

*Mâle* : Bourse caudale avec côtes 5 et 6 aussi développées que les côtes 2 et 3 ; côtes 4 courtes ; côtes 6 et 8 rapprochées. Spicules égaux, ailés, avec deux pointes aiguës. La plus grande des pointes est recourbée médio-ventralement.

*Femelle* (3 mesurées) : Didelphie : L'ovéjecteur est long de 305-341  $\mu\text{m}$  (vestibule 68-86  $\mu\text{m}$ , sphincter 30-42  $\mu\text{m}$ , trompe 63-77  $\mu\text{m}$  antérieurement et respectivement 33-46  $\mu\text{m}$ , 32-41  $\mu\text{m}$ , 67-73  $\mu\text{m}$  postérieurement), avec *vagina vera* débouchant asymétriquement dans le vestibule. La branche utérine antérieure mesure 795-905  $\mu\text{m}$  et contient 9-17 œufs, alors que la branche postérieure mesure 457-532  $\mu\text{m}$  et contient 7-12 œufs. Queue avec une pointe caudale.

#### DISCUSSION

Bien que l'axe d'orientation ne soit pas tout à fait frontal, nous pensons que cette espèce est plus proche de *Patricialina* que de *Beveridgiella*, car la morphologie de la bourse caudale est semblable à celle de *P. phascogale*.

#### 4. *Patricialina birdi* n. sp.

(Fig. 3 et 4)

HÔTE : *Antechinus swainsonii* (Waterhouse, 1840).

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Nadgee, NSW.

LOCALISATION : Intestin grêle.

MATÉRIEL : ♂ holotype SAM V 2721, ♀ allotype SAM V 2722, 6 ♂, 15 ♀ paratypes MNHN 88 IID. Coll. P. HAYCOCK, 26.VIII.1978.

COPARASITES : *Dessetostrongylus maurii*, *D. moorhousei*, *Patricialina hickmani*, *Woolleya* sp. 1, *Woolleya*, sp. 2.

#### DESCRIPTION

Petits Nématodes bien enroulés antérieurement. Les spires sont très rapprochées. Chez le mâle, il y en a 2 — 4 dans la moitié antérieure du corps, 3 — 6 chez la femelle. Deirides très petites, situées au niveau du pore excréteur.

*Tête* : En vue apicale, la tête porte deux amphides, quatre papilles céphaliques sub-médianes et six papilles labiales externes. Six lèvres. Présence d'une dent dorsale, d'une

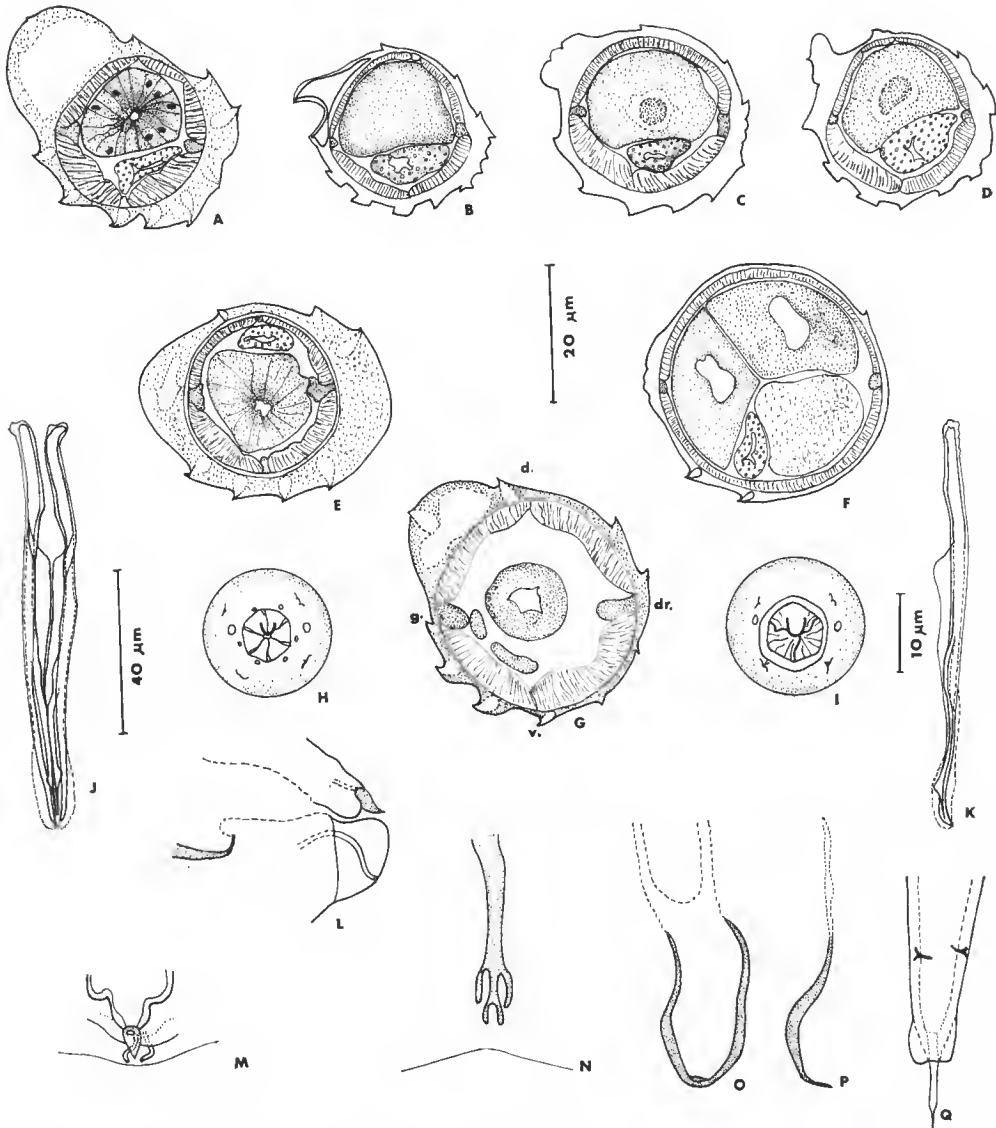


FIG. 3. — *Patricialina birdi* n. sp. : A, ♂, B à D, ♀, variation de la coupe transversale au milieu du corps ; E, ♂, coupe transversale du corps vers la queue ; F, ♀, *id.* ; G, ♀, coupe transversale du corps près de la tête ; H, ♀, vue apicale au niveau des lèvres ; I, ♀, vue apicale au niveau de la dent dorsale ; J, ♂, les spicules, vue ventrale ; K, ♂, spicule droit disséqué, vue interne ; L, ♂, cône génital, vue latérale ; M, ♂, cône génital, vue ventrale ; N, ♂, côte dorsale ; O, ♂, gubernaculum, vue dorsale ; P, ♂, *id.*, vue latérale ; Q, ♀, extrémité de la queue, vue ventrale.

A-G : éch. 20 μm ; K, J : éch. 40 μm ; H, I, L, M, N, O, P, Q : éch. 10 μm.

vésicule céphalique et d'une capsule buccale bien marquée, constituée de deux anneaux distincts.

*Synlophe* : Dans les deux sexes, le synlophe n'est bien constitué que dans la région antérieure, enroulée, du corps (fig. 3 G) : 10 arêtes (4 dorsales, 6 ventrales), avec axe d'orientation de la pointe des arêtes frontal, dirigé de la droite vers la gauche. Dilatation assimilable à un « flotteur » sur la portion latéro-dorsale gauche du corps, incluant l'arête correspondante. Taille des arêtes inégale, sans gradient bien caractérisé (fig. 3 G). Dans la partie moyenne du corps le synlophe est plus ou moins atrophié (fig. 3 A-D). Dans la partie postérieure du corps, les arêtes réapparaissent chez le mâle (fig. 3 E), mais ne subsistent que par 2-3 arêtes chez la femelle (fig. 3 F).

*Mâle* (6 mesurés) : Corps long de 1,46 à 1,74 mm, de largeur maximale 35-41  $\mu\text{m}$ . Vésicule céphalique haute de 50-55  $\mu\text{m}$  sur 16-28  $\mu\text{m}$  de large. Anneau nerveux, pore excréteur situés respectivement à 113-117  $\mu\text{m}$  et 147-163  $\mu\text{m}$  de l'apex. Œsophage long de 172-181  $\mu\text{m}$ . Bourse caudale avec côtes 2 séparées des 3. Côtes 6 et 8 parallèles. Côtes 9 et 10 bien individualisées. Spicules égaux, ailés et très courts, longs de 97-107  $\mu\text{m}$ , divisés en deux branches dans leur tiers distal. La pointe externe est la plus forte et est recourbée du côté médio-dorsal, tandis que la pointe médiane est un peu moins longue et présente une protubérance dirigée ventralement. Gubernaculum haut de 15-24  $\mu\text{m}$ , peu développé et euticularisé.

*Femelle* (6 mesurées) : Corps long de 1,78-2,18 mm, de largeur maximale 34-41  $\mu\text{m}$ . Vésicule céphalique haute de 50-56  $\mu\text{m}$  sur 20-31  $\mu\text{m}$  de large. Anneau nerveux, pore excréteur situés respectivement à 94-140  $\mu\text{m}$  et 133-183  $\mu\text{m}$  de l'apex. Œsophage long de 158-210  $\mu\text{m}$ .

*Didelphie* : L'ovéjecteur est long de 139-145  $\mu\text{m}$  (vestibule 28-36  $\mu\text{m}$ , sphincter 22-26  $\mu\text{m}$ , trompe 26-31  $\mu\text{m}$ , antérieurement : et 6-11  $\mu\text{m}$ , 19-28  $\mu\text{m}$ , 26-27  $\mu\text{m}$ , postérieurement) avec *vagina vera* débouchant asymétriquement et postérieurement dans le vestibule. La branche utérine antérieure mesure 156-212  $\mu\text{m}$  et contient 3 œufs au maximum, alors que la branche postérieure mesure 118-155  $\mu\text{m}$  et contient 1 ou zéro œuf. Œufs hauts de 52-62  $\mu\text{m}$  sur 30-35  $\mu\text{m}$ . La vulve s'ouvre à 259-295  $\mu\text{m}$  de la queue. Queue longue de 49-69  $\mu\text{m}$ , avec une pointe caudale subterminale et longue de 8-12  $\mu\text{m}$ .

## DISCUSSION

Par la présence d'un axe d'orientation frontal, les spécimens se trouvent dans le genre *Patricialina*. Ils s'opposent aux quatre espèces décrites plus haut par l'existence d'un flotteur dorsal gauche<sup>1</sup> et par une capsule buccale constituée de deux anneaux distincts. En outre, les spicules sont très courts et le gubernaculum peu euticularisé.

Il s'agit donc d'une espèce nouvelle que nous nommons *Patricialina birdi* n. sp. et que nous dédions au Dr A. F. BIRD.

1. Des flotteurs existent aussi dans les genres *Austrostrongylus* Chandler, 1924, et *Parastrongylus* Mawson, 1973 (cf. DURETTE-DESSERT, 1979). Mais, dans ce cas, il s'agit toujours de flotteurs latéraux.



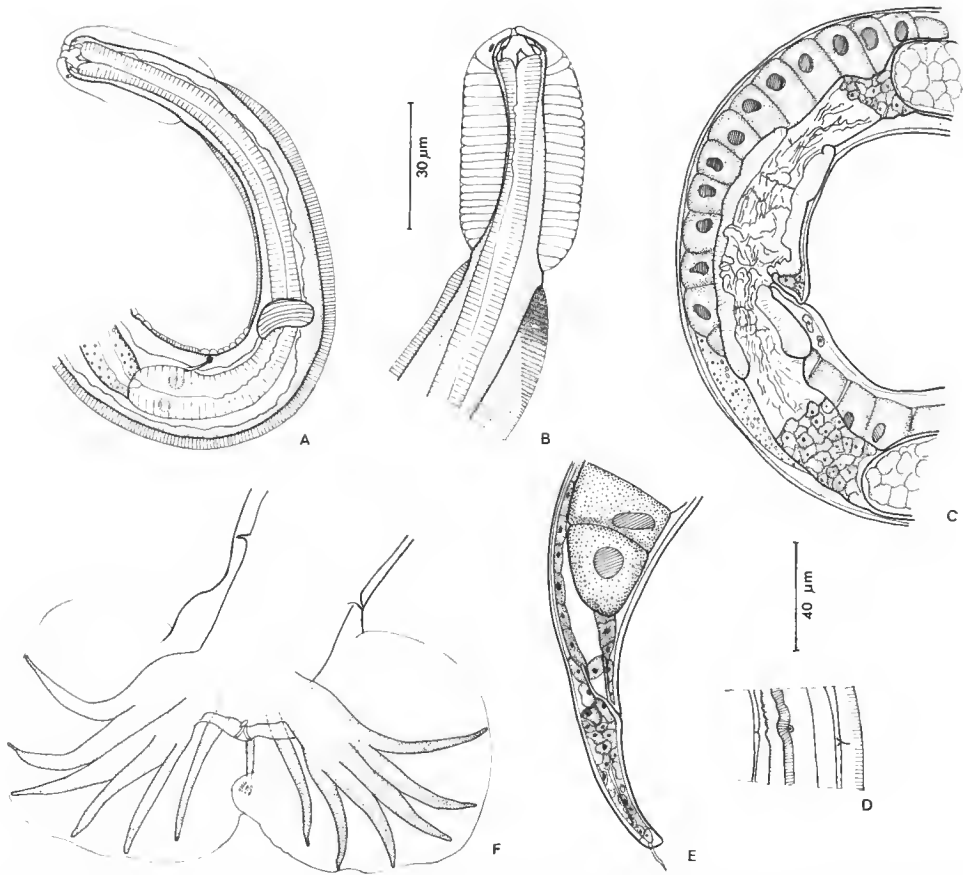


FIG. 4. — *Patricialina birdi* n. sp. : A, ♀, extrémité antérieure, vue latérale ; B, ♀, tête, vue latérale ; C, ♀, région de la vulve et de l'ovéjecteur, vue latérale ; D, ♀, détail du pore excréteur et des deirides, vue ventrale ; E, ♀, vue latérale de la queue ; F, ♂, bourse caudale, vue ventrale.  
A, C à F : éch. 40 µm ; B : éch. 30 µm.

### CONCLUSION

Le genre *Patricialina* groupe l'ensemble des espèces les plus évoluées du genre *Beveridgiella*, ayant acquis une symétrie frontale et chez lesquelles la côte 6 devient parallèle à la 8.

Le problème est peut-être cependant plus complexe que ne le laisse percevoir la morphologie, car dans la lignée *Woolleya* — *Beveridgiella* — *Patricialina*, les hôtes sont respectivement les Thylanicidae, Dasyuridae, Peramelidae, Myrmecobiidae, puis à nouveau les Dasyuridae.

### REDÉFINITION DU GENRE *Patricialina* Inglis, 1968

Tête avec 6 lèvres, capsule buccale bien développée, dent dorsale et vésicule céphalique présentes. Synophe avec 10 crêtes euticulaires. Pointes des arêtes dirigées de la droite vers la gauche

(axe d'orientation frontal). Bourse caudale avec eôtes 6 et 8 parallèles. Spicules à deux branches. Didelphie, avec vulve située généralement très postérieurement. Présence d'une pointe caudale chez la femelle. Parasites de Dasyuridae.

ESPÈCE-TYPE : *Patricialina phascogale* (Mawson, 1960) Inglis, 1968.

AUTRES ESPÈCES : *P. hickmani* (Mawson, 1973) n. comb. ; *P. martini* (Mawson, 1973) n. comb. ; *P. birdi* n. sp.

### Remerciements

Nous remercions vivement M<sup>me</sup> P. M. MAWSON et les Drs I. BEVERIDGE et D. M. SPRATT qui nous ont aimablement adressé le matériel.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARCHER, M., 1977. — Revision of the Dasyurid Marsupial genus *Antechinomys* Krefft. *Mem. Qd Mus.*, **18** : 17-29.
- DURETTE-DESSET, M.-C., 1971. — Essai de classification des Nématodes Héliomosomes. Corrélations avec la paléobiogéographie des hôtes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n. s., sér. A, Zool., **49** : 126 p.
- 1979. — Compléments morphologiques à l'étude des genres *Austrostrongylus* Chandler, 1924, et *Paraustrostrongylus* Mawson, 1973 (Nematoda, Trichostrongylidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., **1** (4) : 1023-1030.
- HUMPHERY-SMITH, I., 1981 — *Beveridgiella* n. gen., *Dessetstrongylus* n. gen. (Nematoda, Trichostrongyloidea) parasites de Marsupiaux australiens. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., 1980 (1981), **2** (4) : 999-1012.
- INGLIS, W. G., 1968. — The geographical and evolutionary relationships of Australian Trichostrongyloid parasites and their hosts. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, **47** : 327-347.
- MAWSON, P. M., 1960. — Two new species of trichostrongyle nematodes from the Australian pouched mouse, *Phascogale flavipes* (Waterhouse). *Parasitology*, **50** : 425-429.
- 1973. — Amidostomatinae (Nematoda : Trichostrongyloidea) from Australian Marsupials and Monotremes. *Trans. R. Soc. S. Aust.*, **97** : 257-279.

## Compléments morphologiques au genre *Herpetostrongylus* Baylis, 1931 (Nematoda, Trichostrongyloidea)

par Ian HUMPHERY-SMITH \*

**Résumé.** — Les synlopes des deux espèces du genre *Herpetostrongylus* : *H. pythonis* Baylis, 1931, et *H. varani* Baylis, 1931, sont étudiés, et des compléments morphologiques ajoutés à la description originale. Le genre *Herpetostrongylus* est redéfini. Il est considéré comme un genre relict, car il a conservé trois dents dans la capsule buccale.

**Abstract.** — *Additional morphology for the genus Herpetostrongylus (Nematoda, Trichostrongyloidea).* — The synlopes of two species of the genus *Herpetostrongylus*, *H. pythonis* Baylis, 1931, and *H. varani* Baylis, 1931, are examined and additional information on the morphology is added to the original description. The genus *Herpetostrongylus* is redefined. It is considered as a relict genus because it has retained three teeth in the buccal capsule.

---

Le genre *Herpetostrongylus* a été créé par BAYLIS (1931) pour *H. pythonis* et *H. varani*, parasites respectivement de Pythonidae et Varanidae du Queensland (Australie). *H. leiperi* Sharief, 1957, et *H. indicus* Deshmukh, 1969, tous deux parasites de *Varanus indicus* en Inde, sont transférés par DURETTE-DESSET (1980) dans le nouveau genre *Vaucherus*. *Herpetostrongylus* est le genre-type pour la famille des Herpetostrongylidae (DURETTE-DESSET et CHABAUD, *sous presse*) ; la présente note vient compléter la description originale des deux espèces du genre.

### COMPLÉMENTS MORPHOLOGIQUES AU GENRE *Herpetostrongylus*

#### *Herpetostrongylus pythonis*

(Fig. 1, A-I)

**MATÉRIEL.** — 2 ♂, 3 ♀ syntypes : British Museum of Natural History. Origine géographique Ching Do, près de Townsville, North Queensland. Hôte *Morelia spilotes* Gray. Coll. W. NICOLL, mars 1913. — 1 ♂, 10 morceaux : Queensland Museum G 11717. Hôte *Liasis amethystinus* (Schneider) J 17617 Cairns, North Queensland. Coll. H. I. JONES. — 13 ♂, 17 ♀ et 19 morceaux (en très mauvais état) : QM 6 117 18. Hôte *Liasis amethystinus* JO 10 446 près de Tulby, North Queensland. Coll. H. I. JONES. — 1 ♀ : QM 611 719. Hôte *Liasis amethystinus* J 17 616 ; Cairns, North Queensland. Coll. H. I. JONES. — 1 ♂, 4 ♀ : QM 611 720. Hôte *Morelia spilotes* J 14 324, 16 km nord de Innisfail, North Queensland. Coll. H. I. JONES.

\* Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.

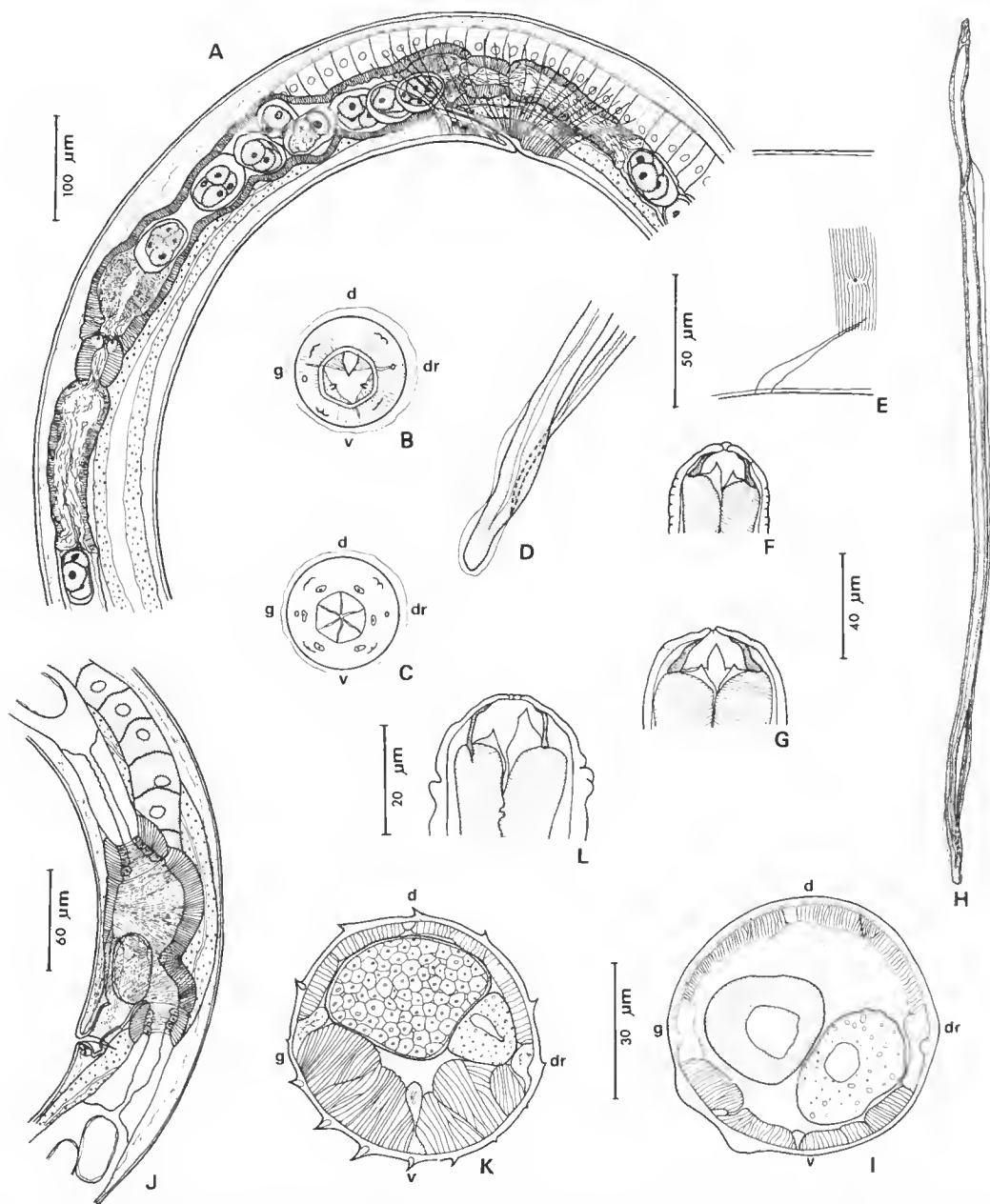


FIG. 1. — A-I : *Herpetostrongylus pythionis*, A, ♀ (G 11 720 Q.M.), région de la vulve et de l'ovjecteur ; B (G 11 717 Q.M.), vue apicale au niveau de l'anneau buccal ; C (G 11 717 Q.M.), vue apicale au niveau des lèvres ; D, ♂ (G 11 718 Q.M.) pointes du spicule gauche, vue dorsale ; E, ♀ (syntype), vue latérale gauche du pore excréteur et de la deiride ; F, ♀ (syntype), extrémité antérieure, vue latérale droite ; G (G 11 717, Q.M.), extrémité antérieure, vue ventrale ; H, ♂ (G 11 718, Q.M.), vue dorsale du spicule gauche ; I, ♀ (syntype), coupe transversale au milieu du corps. — J-L : *Herpetostrongylus varani* (syntypes), J, ♀, région de la vulve et de l'ovjecteur ; K, ♂, coupe transversale au milieu du corps ; L, ♂, extrémité antérieure, vue latérale gauche.

A : éch. 100 µm ; D : éch. 50 µm ; J : éch. 60 µm ; I, K : éch. 30 µm ; L : éch. 20 µm ; B, C, E, F, G, H : éch. 40 µm.

*Tête* : En vue apicale, la tête porte deux amphides, quatre papilles céphaliques sub-médianes et six papilles labiales externes. Six lèvres, présence d'un anneau buccal bien distinct, d'une dent dorsale, de deux dents moins grandes subventrales et d'une vésicule céphalique.

*Synlophe* : La douzaine de crêtes longitudinales décrite par BAYLIS correspond probablement aux limites des groupes de cellules musculaires. Dans les deux sexes, corps parcouru longitudinalement par deux bosses ventrales gauches.

*Mâle* : Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 305  $\mu\text{m}$ , 785  $\mu\text{m}$  et 802  $\mu\text{m}$  de l'apex. Œsophage long de 485  $\mu\text{m}$  (un syntype mesuré). Spicules simples, égaux, ailés, et avec deux pointes : la plus grande arrondie et l'autre un peu moins longue, très fine et aiguë.

*Femelle* : Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 333  $\mu\text{m}$ , 801  $\mu\text{m}$  et 827  $\mu\text{m}$  de l'apex. Œsophage long de 546  $\mu\text{m}$  (un syntype mesuré). Appareil génital (3 ♀ mesurées) : Didelphie. La longueur des ovéjecteurs est de 728-861  $\mu\text{m}$  avec *vagina vera* débouchant très asymétriquement et postérieurement dans le vestibule. Antérieurement, trompe 131-188  $\mu\text{m}$ , sphincter 48-51  $\mu\text{m}$  et vestibule 261-419  $\mu\text{m}$ . Postérieurement, trompe 118-153  $\mu\text{m}$ , sphincter 47-56  $\mu\text{m}$  et vestibule 23-34  $\mu\text{m}$ . Le vestibule, dont les parties distales sont muscularisées, renferme 8 œufs au maximum. La branche utérine antérieure mesure 1 055-1 318  $\mu\text{m}$  et contient 22-37 œufs, alors que la branche postérieure mesure 426-504  $\mu\text{m}$  et contient 12-15 œufs.

### **Herpetostrongylus varani**

(Fig. 1, J-L).

MATÉRIEL. — 1 ♂, 1 partie postérieure ♂, 1 ♀ syntypes : British Museum Natural History. Origine géographique Townsville, North Queensland. Hôte *Varanus gouldii* (Gray). Coll. W. NICOLL, fév. 1913.

*Tête* : Présence d'un anneau buccal bien distinct, d'une dent dorsale, de deux dents moins grandes subventrales et d'une vésicule céphalique.

*Synlophe* : La description est limitée à une coupe transversale faite au milieu du corps d'un mâle syntype. Le corps est parcouru longitudinalement par 14 crêtes : 2 latérales, 5 dorsales et 7 ventrales. L'axe d'orientation oblique est dirigé de la ligne ventrale-droite vers la ligne dorsale-gauche. Les arêtes ventrales gauches sont les plus fortes et la musculature ventrale est beaucoup plus développée que la dorsale.

*Mâle* : (1 mesuré) : Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 161  $\mu\text{m}$ , 344  $\mu\text{m}$  et 354  $\mu\text{m}$  de l'apex. Œsophage long de 224  $\mu\text{m}$ . La morphologie des spicules n'a pas été étudiée, car leur dissection n'était pas possible sur les syntypes.

*Femelle* (1 mesurée) : Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 205  $\mu\text{m}$ , 429  $\mu\text{m}$  et 458  $\mu\text{m}$  de l'apex. Œsophage de 298  $\mu\text{m}$ . Didelphie. La longueur des ovéjecteurs est de 322  $\mu\text{m}$ , avec *vagina vera* débouchant très asymétriquement et postérieurement dans le vestibule. Antérieurement, trompe 79  $\mu\text{m}$ , sphincter 33  $\mu\text{m}$  et vesti-

bule 87  $\mu\text{m}$  ; postérieurement, trompe 77  $\mu\text{m}$ , sphincter 28  $\mu\text{m}$  et vestibule 12  $\mu\text{m}$ . La branche utérine antérieure mesure 625  $\mu\text{m}$  et contient 15 œufs alors que la branche postérieure mesure 301  $\mu\text{m}$  et contient 5 œufs.

## DISCUSSION

*Herpetostrongylus* est considéré comme un genre relique du fait qu'il possède trois dents dans la capsule buccale, ce qui est un caractère primitif. *H. pythonis*, à ovéjecteur particulier, présente un des synlophes les plus primitifs rencontrés chez les Trichostrongyloidea, tandis que *H. varani* montre un synlophe semblable à celui de *Beveridgiella* Humphrey-Smith, 1980, forme très évoluée chez les Herpetostrongylinae. De plus, la partie ventrale de la bourse, bien développée chez *H. pythonis* l'est moins nettement chez *H. varani*. Donc ce dernier apparaît remarquablement plus évolué que le premier. Étant donné la validité du genre (grande taille, disposition des côtes bursales, présence de 3 dents), la variation évolutive vient étayer la notion d'ancienneté de ce taxon.

JONES (1979) a trouvé *H. pythonis* dans un (sur 17) *Morelia* et trois (sur 18) *Liasis* étudiés en de nombreuses régions du Queensland. Les hôtes infectés provenaient uniquement du nord-est de l'État. On ne peut savoir si cette restriction de la distribution est liée à une récente immigration venant du nord, ou si elle correspond à un refuge (besoin, par exemple, d'un biotope humide pour que s'effectue le cycle du parasite).

Les autres genres de Trichostrongyloidea parasites de Reptiles sont : *Oswaldocruzia* Travassos, 1917, essentiellement parasite de Batraciens ; *Trichoskrjabinia* Travassos, 1937 ; *Typhlopsia* Barus et Otero, 1978, et *Vaucherus* Durette-Desset, 1980.

## REDÉFINITION DU GENRE *Herpetostrongylus* Baylis, 1931

Tête avec 6 lèvres, capsule buccale bien développée, 3 dents (1 dorsale et 2 subventrales moins grandes et vésicule céphalique présentes. Pore excréteur nettement postérieur à la fin de l'œsophage. Côtes 2, 3, 4 séparées et plus fortement développées que les côtes 5 et 6, avec côte 4 n'atteignant pas le bord de la bourse chez le mâle. Didelphie. Vulve située postérieurement dans le corps et partie antérieure du vestibule nettement plus grande que la postérieure. Pointe caudale présente chez la femelle.

Parasite de Pythoninae et Varanidae.

Espèce-type : *H. pythonis* Baylis, 1931.

Autre espèce : *H. varani* Baylis, 1931.

## Remerciements

Je voudrais remercier ici le Dr D. I. GIBSON du British Museum (Natural History) et le Dr L. R. G. CANNON du Queensland Museum qui m'ont aimablement adressé du matériel.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAYLIS, H. A., 1931. — Two more new Trichostrongylid Nematodes from Queensland. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **7**, ser. 10 : 500-507.
- DESHMUKH, P. G., 1969. — A new species of the genus *Herpetostrongylus* (Nematoda) from *Varanus indicus*. *Věst. čsl. zool. Spol.*, **33** : 211-213.
- DURETTE-DESSET, M.-C., 1980. — Nouveaux Nématodes Trichostrongyloïdes parasites de Sauriens en Malaisie et à Bornéo. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., **2**, section A, n° 3 : 697-706.
- DURETTE-DESSET, M.-C., et A. C. CHABAUD, *sous presse*. — Nouvel essai de classification des Nématodes Trichostrongyloidea. *Annls Parasit. hum. comp.*
- INGLIS, W. G., 1968. — The geographical and evolutionary relationships of Australian Trichostrongyloid parasites and their hosts. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, **47** : 327-347.
- JONES, H. I., 1979. — Gastrointestinal nematodes, including three new species, from Australian and Papua New Guinean Pythons. *Proc. helminth. Soc. Wash.*, **46** : 1-14.
- SHARIEF, A., 1957. — On a new species of Trichostrongylid nematode from Hyderabad, India. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **10**, ser. 12 : 705-709.





## *Physaloptera cruzsilvai* n. sp. (Nematoda, Physalopterinae) parasite d'un aigle de la région de Timor<sup>1</sup>

par M. M. AFONSO ROQUE \*

**Résumé.** — *Physaloptera cruzsilvai* n. sp., du gésier de *Haliaeetus leucogaster* (Gmelin, 1788) capturé à Timor-Leste, est une espèce voisine de *Physaloptera rapacis* Mönnig, 1927, mais elle s'en distingue principalement par la forme des dents céphaliques et l'existence d'une petite papille asymétrique entre la dernière paire de papilles sessiles postcloacales du mâle.

**Abstract.** — *Physaloptera cruzsilvai* n. sp., from the gizzard of *Haliaeetus leucogaster* (Gmelin, 1788) collected in East Timor, differs from *Physaloptera rapacis* Mönnig, 1927, the most similar species, in the shape of cephalic teeth and in the existence of a small and asymmetrical papilla between the last pair of postcloacal sessile papillae of the male.

---

Afin de faire des prospections parasitologiques, le Centre de Zoologie de la Junta de Investigações Científicas do Ultramar a effectué, durant l'année 1973, une mission à Timor-Leste, à l'époque province portugaise d'outre-mer.

Au cours de cette mission, le Pr Docteur J. A. CRUZ E SILVA a récolté cinq spécimens de *Physaloptera* dans le gésier d'un aigle, *Haliaeetus leucogaster* (Gmelin, 1788), abattu dans la région de Tibar, poste de Bazartete, municipalité de Liquiçá.

L'étude de ces spécimens, 3 mâles et 2 femelles, nous a permis de conclure à la présence d'une espèce nouvelle.

### *Physaloptera cruzsilvai* n. sp.

#### DESCRIPTION

Corps robuste, régulièrement cylindrique, étreint aux extrémités, légèrement courbé du côté dorsal.

Cuticule épaisse, à striation transversale fine et peu profonde, légèrement dilatée au niveau de la portion musculaire de l'œsophage. Dans la région céphalique, à peu près à

1. Travail effectué pendant la Mission au Laboratoire de Zoologie (Vers) du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Bourse des Services culturels du ministère des Affaires étrangères de France — Accord de Coopération culturelle, scientifique et technique entre le Portugal et la France).

\* Centre de Zoologie de la Junta de Investigações Científicas do Ultramar, Lisbonne.

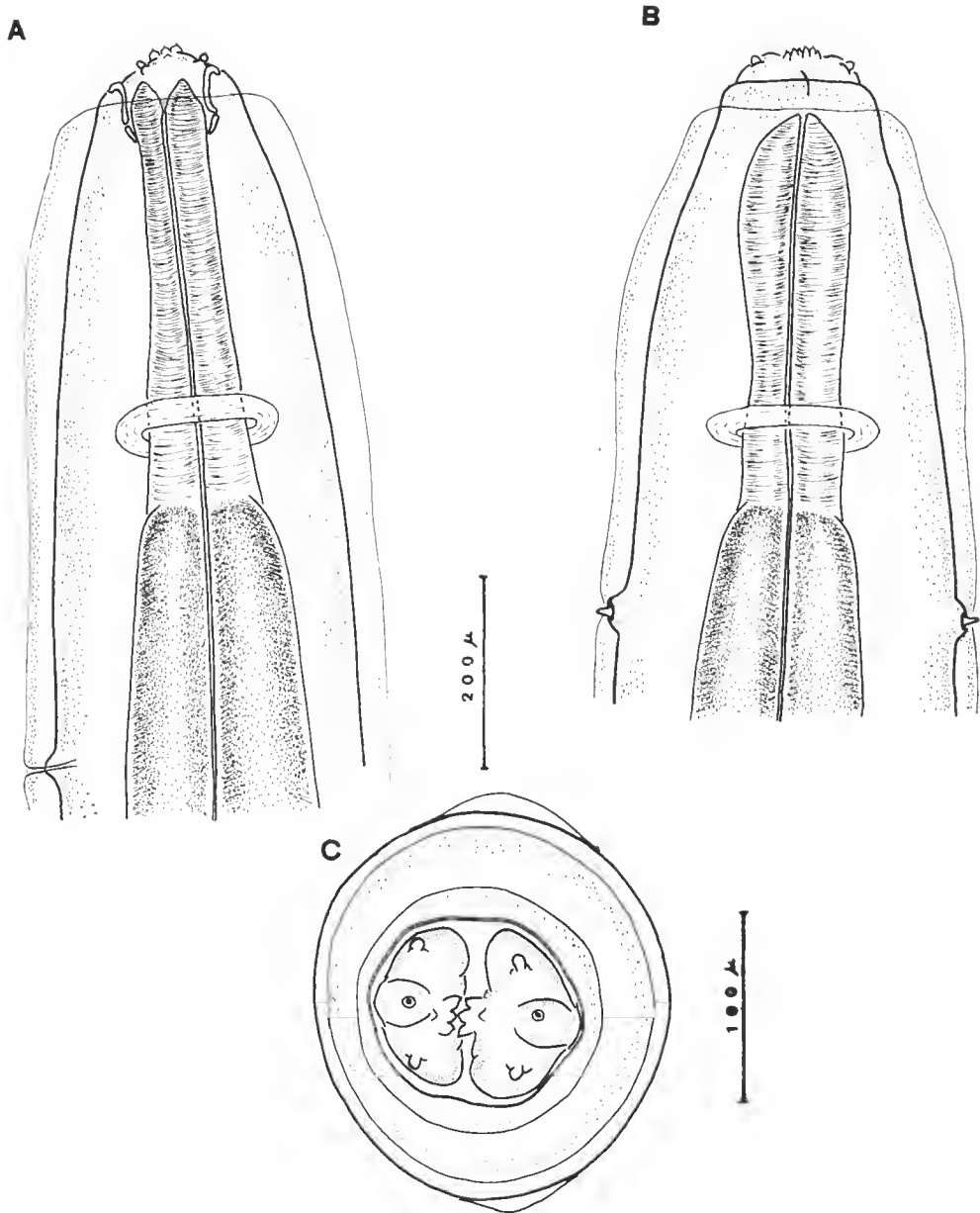


FIG. 1. — *Physaloptera cruzsilvai* n. sp., extrémité antérieure : A, vue latérale ; B, vue dorsale ; C, vue apicale. (A, B : éch. 200  $\mu$ m ; C : éch. 100  $\mu$ m.)

50  $\mu\text{m}$  des commissures labiales, la cuticule se replie, formant la collerette caractéristique des Physaloptères.

Extrémité antérieure pourvue de deux lèvres limitées postérieurement par un épaississement cuticulaire au niveau des commissures. Chaque lèvre porte deux papilles disposées symétriquement et une amphide latérale. Sur la marge de la bouche, un trident interne et une dent externe plus petite que les branches de la dent interne (fig. 1, C). Cavité buccale courte, profonde de 50  $\mu\text{m}$ .

Oesophage nettement divisé en deux portions, une musculaire courte, et une glandulaire longue. La portion musculaire représente à peu près le 1/8 de la longueur totale de l'oesophage (fig. 1, A, B). Deirides symétriques placées au niveau de la partie antérieure de la portion glandulaire de l'oesophage.

### *Mâle*

Corps long de 17,4 mm-20 mm, avec un diamètre de 575  $\mu\text{m}$ . Distances entre les limites postérieures des portions musculaire et glandulaire de l'oesophage et l'extrémité antérieure, respectivement 470  $\mu\text{m}$ -550  $\mu\text{m}$  et 3,58 mm-3,7 mm. Anneau nerveux, deirides et pore excréteur placés respectivement à 400  $\mu\text{m}$ , 575  $\mu\text{m}$ -590  $\mu\text{m}$  et 650  $\mu\text{m}$ -700  $\mu\text{m}$  de l'extrémité antérieure.

Ailes caudales allongées, larges, épaisses et bien développées (1,6 mm de long sur 925  $\mu\text{m}$  de large) (fig. 2, H) ; région circumcloacale couverte de petits écussons cuticulaires disposés en files longitudinales légèrement courbées vers la région cloacale, ce qui lui donne un aspect verruqueux caractéristique. Les ailes caudales sont soutenues par 5 paires de papilles disposées latéralement, avec des pédoncules allongés, formant deux groupes légèrement éloignés : l'antérieur avec 3 paires (2 précloacales et 1 au niveau du cloaque), et le postérieur avec 2 paires postcloacales.

La face ventrale du corps porte, en outre, du côté interne par rapport aux papilles pédunculées, 12 papilles sessiles : 3 précloacales (1 paire antérieure formant avec une papille médiane postérieure les sommets d'un triangle équilatéral) ; 2 paires sur le bord postérieur du cloaque ; 2 paires postcloacales, et une petite papille asymétrique de structure atypique entre les papilles de la dernière paire. Les phasmides débouchent entre les deux paires postcloacales de papilles sessiles, plus près de la paire antérieure. Cloaque situé à 975  $\mu\text{m}$ -1,10 mm de la pointe caudale.

Les spicules, semblables, faiblement chitinisés, sont entourés antérieurement d'une gaine plissée (fig. 2). Spicule gauche : 480  $\mu\text{m}$  ; spicule droit : 550  $\mu\text{m}$ .

### *Femelle*

Corps long de 27 mm-29,5 mm, avec un diamètre de 700  $\mu\text{m}$ -950  $\mu\text{m}$ . Distances entre les extrémités postérieures des portions musculaire et glandulaire de l'oesophage et l'extrémité antérieure, respectivement 520  $\mu\text{m}$ -670  $\mu\text{m}$  et 3,240 mm-4,270 mm. Anneau nerveux, deirides et pore excréteur situés respectivement à 400  $\mu\text{m}$ -460  $\mu\text{m}$  ; 620  $\mu\text{m}$ -800  $\mu\text{m}$  et 725  $\mu\text{m}$ -920  $\mu\text{m}$  de l'extrémité antérieure. Queue conique de 450  $\mu\text{m}$ -545  $\mu\text{m}$  de long (fig. 3, D, E). Phasmides placées dans une dépression de la face ventrale, à 200  $\mu\text{m}$  environ de l'extrémité postérieure. Anus en fente transversale.

Vulve située à 6,25 mm-7,66 mm de l'extrémité antérieure. Vestibule et sphincter allongés, de 200  $\mu\text{m}$  de long, courbés à angle droit vers l'arrière, suivis d'une trompe impaire,

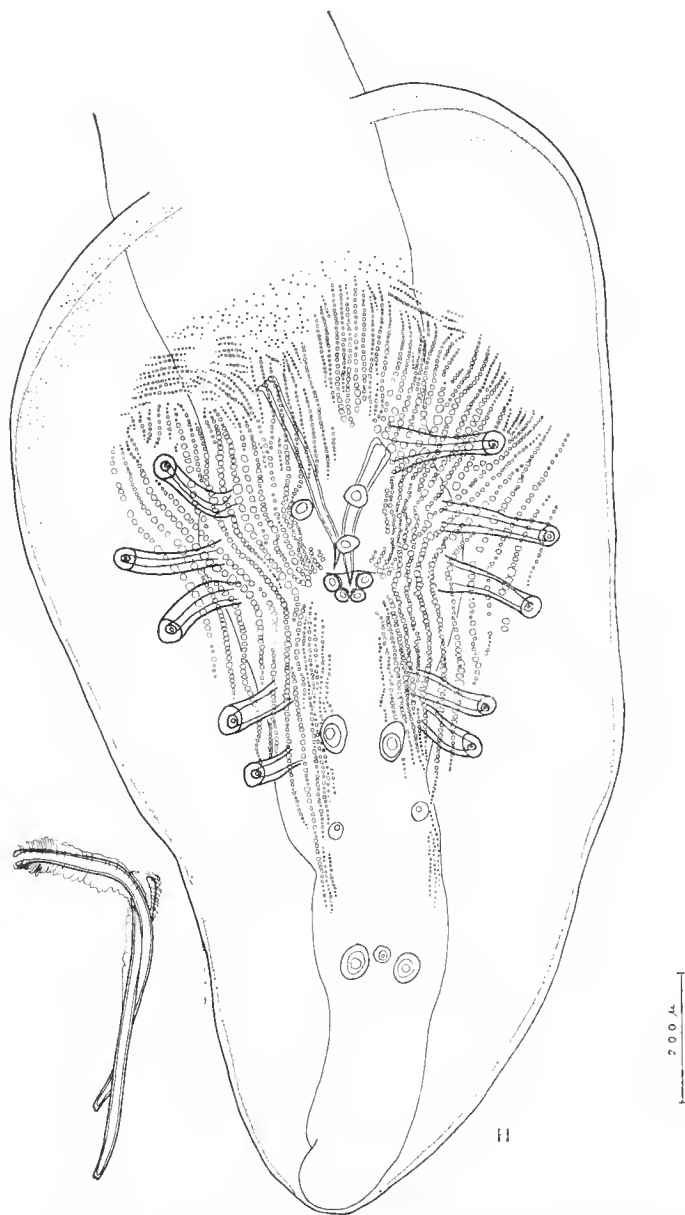


FIG. 2. — *Physaloptera cruzsilvai* n. sp. ♂ : H, queue, vue ventrale ; à gauche, spicules, vue latérale.

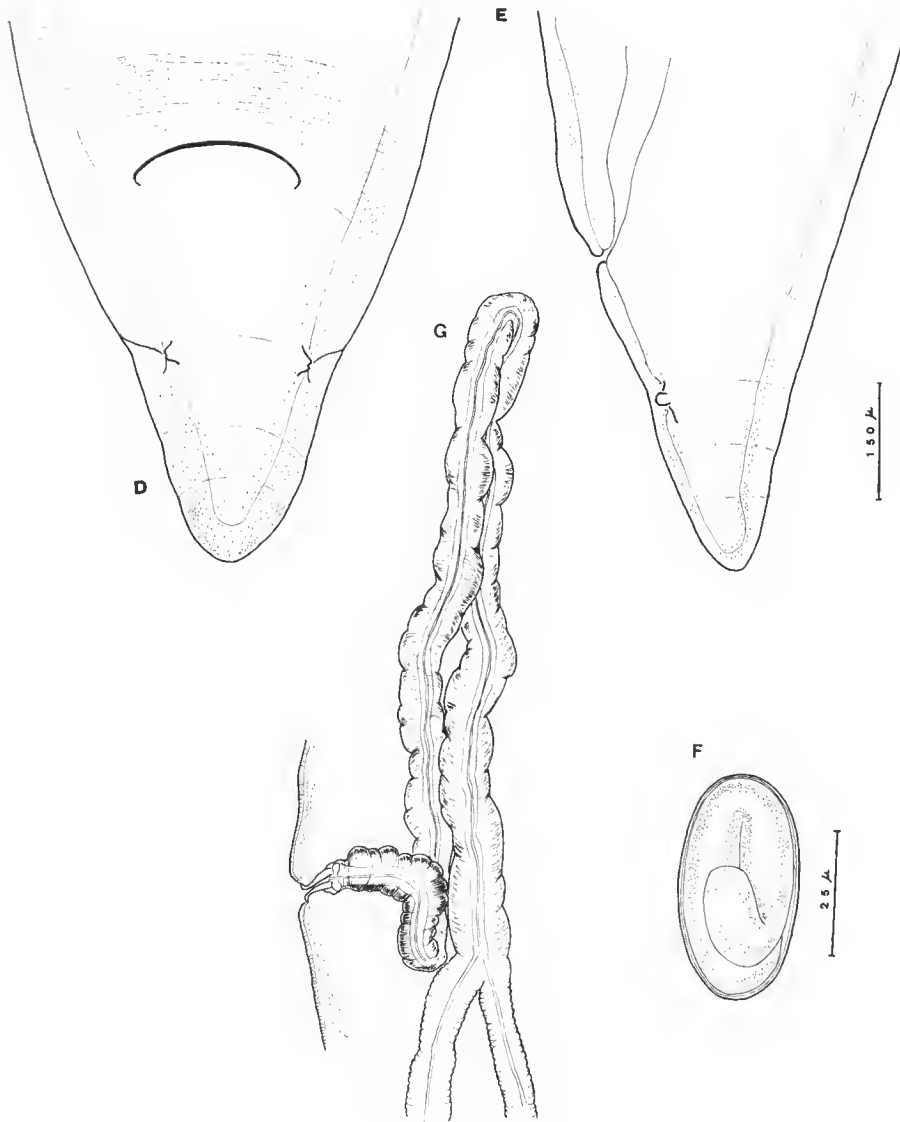


FIG. 3. — *Physaloptera cruzsilvai* n. sp. ♀ : D, queue, vue ventrale ; E, queue, vue latérale ; F, œuf ; G, vulve, vestibule, sphincter et trompe. (D, E, G : éch. 150 µm ; F : éch. 25 µm.)

longue de 1,75 mm, pliée en deux portions : la première dirigée vers l'avant, et la deuxième vers l'arrière ; à peu près au niveau de la vulve, trompe divisée en deux utérus parallèles (fig. 3, G). Les oviductes et les ovaires sont situés à la partie postérieure du corps. Œufs à coque fine, allongés, mesurant 93,7  $\mu$ m de long sur 24,2  $\mu$ m de large (fig 3, F).

Les spécimens-types sont déposés dans la collection helminthologique du Centre de Zoologie de la Junta de Investigações Científicas do Ultramar (Lisbonne, Portugal) (1001 N) et au Laboratoire de Zoologie (Vers) du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (198 EJ).

## DISCUSSION

L'espèce a pour particularités l'existence d'une dent céphalique externe beaucoup plus petite que le trident interne, des spicules longs d'environ 500  $\mu$ m et peu inégaux, la queue du mâle avec 5 paires de papilles eloaales pédonculées et une petite papille asymétrique entre la dernière paire de papilles postcloaeales.

Les espèces du genre *Physaloptera*, parasites de Rapaces, ont été révisées par ORTLEPP (1922, 1937), HILL (1940), MORGAN (1943) : de toutes les espèces concernées, nous considérons comme proches de la nôtre celles qui présentent la dent céphalique externe plus petite que la dent interne : *Physaloptera brachycerca*, *P. subalata*, *P. reevesi*, *P. galinieri* et *P. rapacis*. Cependant, *Physaloptera brachycerca* Kreis, 1938, *P. subalata* Schneider, 1866 et *P. reevesi* Chu, 1931, présentent seulement 4 paires de papilles pédonculées et *P. galinieri* Seurat, 1914, n'a pas la dent externe céphalique. L'espèce la plus voisine de la nôtre est donc *P. rapacis* Mönnig, 1927, bien que le trident interne soit très différent. En effet, la branche moyenne du trident interne de *Physaloptera rapacis* est plus petite que les branches internes.

Les autres espèces du genre, parasites d'Oiseaux, s'éloignent de l'espèce décrite en raison du plus grand développement de la dent céphalique externe par rapport aux branches internes.

Les espèces décrites antérieurement ne mentionnent pas la papille asymétrique située entre la dernière paire de papilles sessiles postcloaeales du mâle, signalée chez l'espèce décrite ci-dessus.

Aucune des *Physaloptera* sp. inquirendae qui existent dans la littérature ne correspond à l'hôte, à la localisation géographique ou à la morphologie des Physalopteridae de l'*Haliaeetus*.

Nous proposons pour cette nouvelle espèce le nom de *Physaloptera cruzsilvai* n. sp. en hommage à notre maître et ami le Pr Docteur J. A. CRUZ E SILVA, chercheur de grand mérite qui nous apporte un constant soutien.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHU, T. C., 1931. — Nematodes from flying lemurs in the Philippine Islands and from birds in China. *J. Parasit.*, **17** (3) : 155-160.
- HILL, W. C., 1940. — The genus *Physaloptera* Rudolphi, 1819 (*Nematoda* : *Physalopteridae*). *Wasmann Club Collect.*, **4** (2) : 60-70.

- MÖNNIG, H., 1927. — On a new *Physaloptera* from an eagle and a *Trichostrongyle* from a cane rat. *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **14** (3) : 261-265.
- MORGAN, B. B., 1943. — The *Physalopterinae* (Nematoda) of Aves. *Trans. Am. microsc. Soc.*, **62** (1) : 72-80.
- ORTLEPP, R., 1922. — The nematode genus *Physaloptera* Rud., 1819. *Proc. zool. Soc. Lond.* : 999-1107.
- 1937. — Some undescribed species of the nematode genus *Physaloptera* together with a key to the sufficiently known forms. *Onderstepoort J. vet. Sci.*, **9** (1) : 71-89.
- SEURAT, L. G., 1914. — Sur les *Physaloptères* des rapaces. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.*, **6** (9) : 224-253.





## Présence du Turbellarié néarctique *Dugesia tigrina* (Girard) en Espagne

par Jacinto GAMO et Nicole GOURBAULT \*

**Résumé.** — La présence de l'espèce néarctique *Dugesia tigrina* est signalée pour la première fois en Espagne, où toutefois son aire d'extension semble restreinte. Quelques données écologiques contribuent à expliquer son expansion actuelle en zone paléarctique.

**Resumen.** — La presencia de la especie nearctica *Dugesia tigrina* es señalada por primera vez en España donde su area de extension, sin embargo parece restringida. Algunos elementos ecologicos contribuyen a la explicacion de su expansion actual en la zona palearctica.

---

Depuis l'introduction accidentelle en Allemagne, en 1925, de la Planaire néarctique *Dugesia tigrina* (Girard), les progrès de sa répartition paléarctique ont fait l'objet de diverses publications. Après en avoir effectué l'historique, nous avons rendu compte (GOURBAULT, 1969) de la limite la plus méridionale de l'espèce sur le versant nord-pyrénéen. Dans le même temps, *D. tigrina* était signalée par LÉGIER (1969) aux environs de Marseille, par RUSSIER et LASCOMBE (1970) dans la région lyonnaise.

Dans la présente note, *D. tigrina* est reconnue pour la première fois dans la région centrale de la péninsule ibérique ; son aire de répartition se trouve ainsi élargie. Parallèlement, BAGUÑÁ *et al.*, 1980, l'observent en différents cours d'eau de Catalogne.

De nombreux spécimens de *Dugesia tigrina* ont été récoltés dans la rivière Henares (province de Guadalajara) indépendamment par chacun des auteurs, tout d'abord en septembre 1976 <sup>1</sup> (N. G.), puis de décembre 1979 à juin 1980 (J. G.). Pendant cette seconde période, la prospection d'une zone relativement vaste du potamon n'a pu permettre de noter la présence de *D. tigrina* que sur un tronçon d'environ quatre kilomètres s'étendant du voisinage d'Azuqueca de Henares jusqu'après la route de Chiloeches (40°35' N, 3°15' E), à une altitude moyenne de 630 m.

Le Henares est situé au centre de la péninsule Ibérique ; il prend sa source près de Sigüenza (province de Guadalajara) et conflue avec la rivière Jarama près de Mejorada del Campo (province de Madrid). Dans la majeure partie de son cours, la vallée est constituée de matériaux détritiques, essentiellement argileux, du tertiaire supérieur, réalisant un paysage caractéristique de terrasses alluviales.

\* J. GAMO, Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Alcalá de Henares, España.  
N. GOURBAULT, Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, F 75231 Paris Cedex 05.

1. Mission Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, et Laboratoire souterrain CNRS, Moulis, France : N. GOURBAULT, F. LESCHER-MOUTOUÉ, R. ROUGH.

Les Triclades se trouvent le plus souvent sous les pierres (quartzite), près des berges et dans la végétation où dominent *Tipha latifolia* (L.) et *Potamogeton pectinatus* (L.), zones où la vitesse du courant est inférieure à celle de la partie centrale du lit. Dans le tableau I sont consignées quelques valeurs rendant compte des caractères physico-chimiques du milieu <sup>1</sup>.

TABLEAU I.

	° C	pH	O <sub>2</sub> (ppm)	Oureté mg/l	Conduct. μΩ/cm	Pac. suspens. (ppm)	Ca++ (ppm)	Mg++	Na+ + K+	Cl-	CO <sub>3</sub> H-	CO <sub>3</sub> --	Vit. moy. (cm/s)	Pente %
PRINTEMPS	11,5	8,2	3,2	499	902	510				91	214	64		
ÉTÉ	22	8,7	2,8	470	1.100	450				94	221	81		
AUTOMNE	13	8,5	3,2	510	924	493				98	216	66		
HIVER	7	6,5	3,5	360	750	479				94	207	41		
Moyenne annuelle							87	36	87				25-50	0,0019

La taille des exemplaires de *D. tigrina* récoltés varie de 10 à 14 mm. Tous sont asexués et portent très souvent les traces d'une récente scission. En élevage au laboratoire, ils ont continué à se reproduire par scissiparité, sans montrer la moindre ébauche de sexualisation, résultat conforme aux précédentes données concernant les souches européennes. Il semblerait alors que seule ait été introduite et se soit propagée en Europe une race asexuée, qui s'observe également aux États-Unis (KENK, 1937, 1940, 1941). Toutefois, BAGUÑÁ *et al.* (*com. pers.*) viennent de trouver en Catalogne des spécimens de grande taille, à appareil copulateur bien développé, dont l'étude ultérieure est nécessaire pour permettre de conclure de façon définitive.

Dans les souches européennes, la reproduction asexuée se produit entre 11 et 25°C (RUSSIER-DELOLME, 1972), ce qui peut expliquer que cette espèce particulièrement thermophile occupe les cours inférieurs des rivières, les mares et les étangs dont la moyenne annuelle des températures enregistrées se situe autour de 15 ou même 18°C (LÉGIER, 1969). Le plus souvent répandue en eaux stagnantes, elle peut supporter un léger courant, sans toutefois que ce dernier se montre déterminant pour induire la sexualité, comme le note HYMAN (1939).

Avec *D. tigrina* cohabite une importante population de *D. polychroa* (O. Schmidt), qui comportait nombre de eocons et de juvéniles tant en septembre 1976 qu'en avril-juin 1980. La faune associée se compose de Gastéropodes (essentiellement *Bithynia tentaculata* (L.) et *Lymnaea peregra* (M.)), d'Oligoehètes, d'Hirudinées, ainsi que de larves de Chironomes et d'Odonates.

Généralement, il n'est pas rare d'observer *D. tigrina* associée à d'autres Triclades tels *Polycelis tenuis* Ijima et *Dugesia lugubris* (Schmidt) (RUSSIER et LASCOMBE, 1970),

1. Données aimablement communiquées par le Dr Ignacio ELORRIETA.

ou *D. gonocephala* (Dugès) (GOURBAULT, 1969 ; LÉGIER, 1969). Selon PICKAVANCE (1971a et b), *D. tigrina* présente un large spectre de proies, comparable à celui de *P. tenuis*.

Ainsi, la nourriture, pas davantage que la température, ne semble pouvoir expliquer l'étroitesse des aires occupées par *D. tigrina* en Espagne, où quelques autres prospections ne nous ont pas permis de la récolter (GOURBAULT, 1981). Cependant, le fait que BAGUÑÁ *et al.* (1980) l'aient observée en différents biotopes de Catalogne permet de supposer qu'elle peut avoir colonisé en partie le réseau hydrographique de ces régions. Mais l'on peut encore envisager la possibilité d'une introduction récente par l'homme de nouvelles souches en certains points précis, ce phénomène se produisant de plus en plus fréquemment (REYNOLDSON, *com. pers.*).

Bien qu'elle soit relativement tolérante à la pollution (KENK, 1974 ; FOLSOM et CLIFFORD, 1978), *D. tigrina* disparaît néanmoins dans certains cours d'eau pollués (LÉGIER, 1969 ; METTRICK *et al.*, 1970), mais elle est la première à repeupler les eaux avoisinant les zones polluées (WHITEHEAD, 1965).

En résumé, cette espèce, particulièrement tolérante, même dans le choix de ses proies, peut donc s'acclimater à un grand nombre de biotopes européens, ce qui explique son extension, mais ne rend pas compte de la limitation de ses biotopes.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAGUÑÁ, J., E. SALÓ, et R. ROMERO, 1980. — Les Planàries d'aigües dolces a Catalunya i les illes Balears. I. Clau Sistemàtica i distribució geogràfica. *Bull. Inst. catal. Hist. nat.* (Sous presse.)
- FOLSOM, T. C., et H. F. CLIFFORD, 1978. — The population biology of *Dugesia tigrina* (Platyhelminthes : Turbellaria) in a thermally enriched Alberta, Canada Lake. *Ecology*, **59** (5) : 966-975.
- GOURBAULT, N., 1969. — Expansion de *Dugesia tigrina* (Girard), Planaire américaine introduite en Europe. *Ann. Limnol.*, **5** (1) : 3-7.
- 1981. — The karyotypes of *Dugesia* species from Spain (Turbellaria, Tricladida). *Hydrobiologia*. (Sous presse.)
- HYMAN, L. H., 1939. — North american triclad turbellaria. The priority of *Dugesia* Girard, 1850, over *Euplanaria* Hesse, 1897, with notes on American species of *Dugesia*. *Trans. Am. Microsc. Soc.*, **58** : 264-275.
- KENK, R., 1937. — Sexual and asexual reproduction in *Euplanaria tigrina* (Girard). *Biol. Bull.*, **73** : 286-294.
- 1940. — The reproduction of *Dugesia tigrina* (Girard). *Am. Nat.*, **74** : 471-474.
- 1941. — Induction of sexuality in *Dugesia tigrina* by transplantation. *Anat. Rec.*, Philadelphia, **79** (2), suppl. (1) : 12.
- 1974. — Flatworms (Platyhelminthes = Tricladida). In : Pollution Ecol. of Freshwater Inv. Acad. Press. Inc. : 67-80.
- LÉGIER, P., 1969. — Présence dans les Bouches-du-Rhône de la Planaire *Dugesia tigrina* (Girard). *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **29** : 73-80.
- METTRICK, D. F., M. J. BODDINGTON, et S. R. GELDER, 1970. — Distribution of freshwater triclads (Platyhelminthes = Turbellaria) in central Southern Ontario. *Proc. 13th Conf. Great Lakes Res.* : 71-81.
- PICKAVANCE, J. R., 1971a. — The diet of the immigrant planarian *Dugesia tigrina*. I. Feeding in the laboratory. *J. Anim. Ecol.*, **40** : 623-636.

- 1971*b*. — The diet of the immigrant planarian *Dugesia tigrina*. II. Feeding in the wild and comparison with some British species. *J. Anim. Ecol.*, **40** : 637-650.
- RUSSIER-DELOLME, R., 1972. — Coefficients thermiques et écologie de quelques Planaires d'eau douce. VI. *Dugesia tigrina*. *Ann. Limnol. Fr.*, **8** (2) : 119-140.
- RUSSIER, R., et C. LASCOMBE, 1970. — La planaire américaine *Dugesia tigrina* dans la région lyonnaise : Écologie et tolérance thermique. *Bull. Soc. linn. Lyon*, 39<sup>e</sup> année, n° 6 : 197-206.
- WHITEHEAD, M. M., 1965. — The Triclad of Cattaraugus County, New York. Ph. D. Thesis, Saint Bonaventure University, N.Y. (University Microfilms Inc.), 128 p.

## Sur le genre *Vitronura* (Collemboles Neanuridae) : aspect systématique et approche cytogénétique

par Paul CASSAGNAU et Louis DEHARVENG \*

**Résumé.** — Diagnose du genre *Vitronura* (Collembole Neanuridae) et catalogue critique des espèces. Les auteurs décrivent (ou redécrivent) quatre espèces du Népal, d'Afrique et de Nouvelle-Guinée. L'étude des chromosomes polytènes de deux espèces très proches du Népal montre  $2n = 16$  chromosomes courts et très peu chromophiles. Chez *V. lapidicola* la surcharge hétérochromatique touche surtout les structures télomériques alors que chez *V. hygrophila* elle apparaît surtout au niveau des centromères. Chez l'espèce *V. giselae* devenue secondairement cosmopolite, il y a multiplication des tambours hétérochromatiques dans tout le caryotype.

**Abstract.** — Diagnosis of the genus *Vitronura* (Collembola Neanuridae) and critical check-list of the species. The authors describe (or describe again) four species from Nepal, Africa and New-Guinea. The study of polytene chromosomes of two very near species from Nepal shows  $2n = 16$  very short and poorly chromophilous chromosomes. In the populations of *V. lapidicola*, the heterochromatic overcharge affects especially the telomeric structures; on the contrary, in *V. hygrophila*, the heterochromatin is localized on a level with the centromeres. In european populations of the secondary cosmopolitan species *V. giselae*, the multiplication of heterochromatic blocks in whole caryotype is observed.

---

La récolte d'espèces nouvelles du genre *Vitronura* en Afrique et en Asie, lors de missions effectuées ces dernières années en vue de la prospection méthodique des biotopes édaphiques, nous a incités à revoir la position de ce taxon au sein des Neanurinae et à faire la critique des caractères spécifiques utilisés par les auteurs. D'autre part, deux espèces himalayennes ramenées vivantes au laboratoire nous ont permis d'aborder l'aspect cytogénétique des populations grâce à l'étude des chromosomes salivaires polytènes.

Nous rappellerons tout d'abord quelle est notre conception du genre *Vitronura* Yosii, développée dans un travail précédent (CASSAGNAU, 1980). En 1956, YOSII isole au sein du genre *Neanura* les espèces à tubercules antennaires différenciés dans le sous-genre *Propeanura*, le subgénératype étant *Aehorutes pterothryx* Boerner, 1909, auprès duquel il place *Neanura mandarina* qu'il décrit en 1954.

En 1969, YOSII va reprendre ce caractère de l'individualisation des tubercules antennaires pour créer un nouveau sous-genre de *Neanura*, *Vitronura*, dont le type sera justement *Neanura mandarina*, le taxon *Propeanura* étant devenu entre-temps un sous-genre de *Lobella* !

Nous avons donc érigé *Vitronura* au rang de genre et reprécisé les caractères essentiels retenus dans la diagnose suivante :

\* Université Paul Sabatier, CNRS ; ERA n° 490, Écobiologie des Arthropodes édaphiques. Laboratoire de Zoologie, 118, route de Narbonne, 31062 Toulouse cedex, France.

Pièces buccales de type *Neanura*, réduites. — Présence de 3 tubercules interoculaires bien séparés, à savoir 2 antennaires et 1 frontal disposés en triangle. — Organite d'antenne III flanqué de 2 soies de garde, la dorsale au même niveau que l'organite lui-même. — Tuberculisation des tergites postcéphaliques complète (Di, De, Dl, l), les tubercules bien individualisés et en général saillants sur le vivant. — Tergites d'Abd. V portant 2 + 2 tubercules (Di et De + Dl, le tubercule latéral ayant migré ventralement) ou plus rarement 1 + 1 + 1 par soudure des dorso-internes sur la ligne médiane; Di est parfois vestigial sur Abd. IV. — 3 + 3 ou 2 + 2 cornéules. — La plupart des espèces ne possédant que le pigment jaune ou rouge soluble dans l'alcool (pigment du tissu adipeux), les cornéules seules pouvant être pigmentées chez les espèces à 3 + 3 yeux. — Tendance à la cryptopygie.

La présence des 3 tubercules interoculaires et de 3 + 3 cornéules pourrait faire penser à un lien de parenté avec la lignée asiatique lobellienne. Toutefois, les *Vitronura* montrent sur Ant. III et IV la structure sensorielle typique des Neanuriens s. str., et ne présentent pas la migration en avant de la soie de garde dorso-latérale de l'organite d'Ant. III, caractéristique de la lignée lobellienne.

Générotype : *Neanura mandarina* Yosii, 1954.  
 = *Neanura (Propeanura) mandarina* Yosii, 1956.  
 = *Neanura (Vitronura) mandarina* Yosii, 1969.

YOSII nous propose donc trois descriptions successives qui, en fait, se complètent au fur et à mesure de la mise en évidence de nouveaux critères fiables; celle de 1969 est la plus précise, car elle s'appuie sur l'analyse chétotaxique. Nous résumerons ci-dessous les caractères retenus pour définir cette espèce.

1,8 à 2 mm. Couleur jaune pâle à rouge. Tubercules bien individualisés à grain tertiaire en papilles, surtout sur l'abdomen. Abdomen VI peu proéminent vers l'arrière, mais cependant encore visible en vue dorsale. Soies du corps raides et lisses, parfois légèrement épaissies à l'extrémité. 2 + 2 cornéules larges et dépigmentées; vésicule terminale de Ant. IV trilobée; ce segment antennaire porte les 2 + 6 soies sensorielles épaissies typiques des Neanurinae. Mandibule tridentée, capitulum de la maxille styliforme. Griffes sans dent interne. Tube ventral à 4 + 4 soies. Vestige fureal portant 4 petites soies.

#### *Tubercules et chétotaxie céphaliques*

Clypéal : F, G      Antennaires : B, C, D, E      Frontal : A, O  
 Oculaires : 3 soies      Dorso-interne : 1 soie      Dorso-externe : 3 soies  
 Dorso-latéral + latéral + suboculaires soudés : 7 soies.

#### *Tubercules et chétotaxie postcéphaliques*

	Di	De	Dl	l
Th. I	1	2	1	
II	3	3 + s	3 + s	2
III	3	4 + s	3 + s	2
Abd. I	2	3 + s	2	3
II	2	3 + s	2	3
III	2	3 + s	2	3
IV	2	2 + s	3	6
V	3	5 + s		
VI	7			

# I. STRUCTURE SYSTÉMATIQUE

Trois groupes d'espèces méritent d'être retenus au sein des *Vitronura*.

1. Le groupe de *V. costa-ricae* (Stach, 1951), monospécifique du Costa-Rica, caractérisé par la présence de pigment bleu sur le corps. L'espèce, très sommairement décrite, devra être revue pour préciser ses affinités réelles. Il est possible qu'il ne s'agisse pas là, en fait, d'un *Vitronura* s. str. (absence de tubercule frontal ?), mais nous la conserverons provisoirement dans ce cadre taxinomique.

2. Le groupe de *V. pterothryx* dont les espèces possèdent 3 + 3 cornéules en général pigmentées en bleu-noir, mais sont dépourvues de pigment hypodermique bleu sur le corps. En outre, sur la tête, les groupes de soies D1, L et So sont à l'origine de la différenciation de 2 ou 3 tubercules. Ce sont : *V. hygrophila* n. sp. (Népal) ; *V. ipohensis* (Yosii, 1976) (Malaisie) ; *V. lapidicola* n. sp. (Népal) ; *V. newmani* (Womersley, 1933) (Australie) ; *V. perakensis* (Yosii, 1976) (Malaisie) ; *V. pterothryx* (Börner, 1909) sensu Yosii, 1956 (Japon).

3. Le groupe de *V. mandarina*, caractérisé par la présence de 2 + 2 cornéules, en général dépigmentées (constant ?), l'absence de pigment hypodermique bleu et la réunion en un seul tubercule des groupes de soies D1, L et So à l'angle postérieur de la capsule céphalique. On rencontre ici : *V. giselae* (Gisin, 1950) (Genève, Toulouse (introduit), Kenya, Inde du Sud, Philippines) ; *V. gressitti* n. sp. (Papouasie, Nouvelle-Guinée) ; *V. joanna* Coates, 1968) (Afrique du Sud) ; *V. latior* (Rusek, 1967) (Chine) ; *V. luzonica* Yosii, 1976 (Philippines) ; *V. macgillivrayi* (Denis, 1933) (Costa-Rica) ; *V. mandarina* (Yosii, 1954) sensu Yosii, 1969 (Japon) ; *V. namhaiensis* (Lee, 1974) (Corée) ; *V. pygmaea* (Yosii, 1954) sensu Yosii, 1969 (Japon, Formose) ; *V. singaporiensis* (Yosii, 1956) sensu Yosii, 1976 (Singapour, Malaisie, Formose, Java) ; *V. sinica* (Yosii, 1976) (Hong Kong).

Une certaine confusion règne dans ce groupe, quant aux critères retenus par les auteurs pour séparer les espèces dont certaines ont été décrites plusieurs fois. Nous donnons ci-après (tabl. I) quelques-uns des caractères retenus sans nous hasarder pour l'instant, en l'absence de plus de précision, à établir d'éventuelles synonymies.

## CLÉ DE DÉTERMINATION

1 — Pigment bleu sur le corps. 3 + 3 cornéules.....	<i>costaricae</i>
— Pas de pigment bleu sur le corps (parfois cornéules seules pigmentées).....	2
2 — 3 + 3 cornéules .....	3
— 2 + 2 cornéules .....	8
3 — Soie 0 présente sur la tête.....	4
— Soie 0 absente sur la tête.....	7
4 — Griffes avec 1 dent interne.....	5
— Griffes sans dent interne. Dorso-interne : 1/133/2222.....	<i>lapidicola</i> n. sp.
5 — Tubercule clypéal non différencié. 1 soie au tubercule dorso-interne postcéphalique.....	<i>pterothryx</i>
— Tubercule clypéal différencié.....	6
6 — Dorso-interne : 2/233/33323.....	<i>newmani</i>
— Dorso-interne : 2/133/33333.....	<i>perakensis</i>

TABLEAU I. — Quelques caractères morphologiques des *Vitronura* du groupe *mandarina*.

	Soie 0	Dent interne à la griffe	Di sur la tête (tubercules)	De sur la tête (soies)	Macrochètes dorsaux	De sur th. III (soies)	L sur th. II-III (soies)	Di sur abd. V (tubercules)	De + Di sur abd. V (soies)	Vestige furcal (soies)
<i>sinica</i> Yosii, 1976	—	0	s	3	C	4	2	J	4	2
<i>singaporiensis</i> Yosii, 1959	?	?	s	3	C	?	3	S	5	(?4)
<i>singaporiensis</i> Yosii, 1976	—	0	j	3	C	5	3	S	5	?
<i>pygmaea</i> Yosii, 1954	+	0	S	?2	L	?	?	S	?	?
<i>pygmaea</i> Yosii, 1969	?	1	?	?	?	4	2-3	S	3	?
<i>laticor</i> Rusek, 1967	+	1	S	3	L	4	?	S	3	?
<i>namhaiensis</i> Lee, 1974	+	1	S	4	? L	5	?	S	?	4
<i>giselae</i> Gisin, 1950	+	0	S	3	L	4	3	S	5	?
<i>giselae</i> (Toulouse)	+	0	S	3	L	5	3	S	4-5	5
<i>giselae</i> (paratype)	+	0	S	3	L	5	3	S	5	6
<i>giselae</i> (Kenya)	+	0	S	3	L	5	3	S	5	5-7
<i>giselae</i> (Inde du Sud)	+	0	S	3	L	5	3	S	5	6
<i>giselae</i> (Philippines)	+	0	S	3	L	5	3	S	5	6
<i>mandarina</i> Yosii, 1954	?	0	?	?	L	?	?	?	?	?
<i>mandarina</i> Yosii, 1956	— +	0	S	3	?	4	3	S	?	?
<i>mandarina</i> Yosii, 1969	+	0	S	3	L	5	2	S	6	4
<i>joanna</i> Coates, 1968	+	0	S	2	?	5	3	S	5	?
<i>luzonica</i> Yosii, 1976	—	0	S	3	L	4	3	S	5	?
<i>gressitti</i> n. sp.	—	0	S	3	L	5	3	S	4	4

S : séparés ; s : séparés peu nettement ; J : joints ; j : joints peu nettement ; L : lisse ; C : ciliés.



- 7 — Griffe avec 1 dent interne. Dorso-internes : 1/122/22222..... *ipohensis*  
 — Griffe sans dent interne. Dorso-internes : 1/133/22222..... *hygrophila* n. sp.
- 8 (2) Soie 0 présente sur la tête..... 12  
 — Soie 0 absente sur la tête..... 9
- 9 — Tubercules dorso-internes d'Abd. V soudés. Dorso-internes : 1/133/2222 (3 + 3). *sinica*  
 — Tubercules dorso-internes séparés..... 10
- 10 — Tubercules dorso-internes céphaliques soudés. Dorso-internes : (1 + 1)/133/22223..... *singaporiensis*  
 — Tubercules dorso-internes céphaliques séparés..... 11
- 11 — Dorso-externes : 3/244/33335..... *luzonica*  
 — Dorso-externes : 3/2,4-(5),5/(3)-4,(3)-4,(3)-4,3,4..... *gressitti* n. sp.
- 12 (8) Tubercules dorso-internes céphaliques soudés. Dorso-internes : 1/133/22223..... *macgillivrayi*  
 — Tubercules dorso-internes céphaliques séparés..... 13
- 13 — Griffe avec 1 dent interne..... 14  
 — Griffe sans dent interne. Dorso-internes : 1/133/22223..... 15
- 14 — Dorso-internes : ?/133/22223..... *pygmaea*  
 — Dorso-internes : 1/233/22223..... *latior*  
 — Dorso-internes : 1/133/22222..... *namhaiensis*
- 15 — Dorso-externes : 2/245/4443..... *joanna*  
 — Dorso-externes : 3/245/4443..... 16
- 16 — Sur Abd. V, le tubercule (De + Di) porte 6 soies. Sur Th. II et III, le tubercule latéral porte 2 soies..... *mandarina*  
 — Sur Abd. V, le tubercule (De + Di) porte 4 à 5 soies. Sur Th. II et III, le tubercule latéral porte 3 soies..... *giselae*

REMARQUE : *V. singaporiensis*, *V. pygmaea* et *V. mandarina* ont été décrites respectivement 2, 2 et 3 fois par Yosii ; les différentes descriptions ne concordant pas, nous nous référons dans tous les cas aux descriptions les plus récentes.

## II. DESCRIPTION DES ESPÈCES NOUVELLES ET REDESCRIPTION DE *V. giselae*

### *Symboles utilisés dans les descriptions*

La nomenclature des soies, groupes de soies et tubercules a été exposée récemment par l'un de nous (DEHARVENG, 1979).

Pour les rapports, nous utilisons les symboles suivants : G III : longueur de la crête interne de la griffe III ; deA : diamètre de la cornéule antérieure ou antéro-interne (lorsqu'il y en a 2) ; A, B, 0 : longueur des soies A, B et 0 sur la tête ; Di1, Di2, Di3 : longueur des soies dorso-internes Di1, Di2, Di3 sur Abd. V.

### ***Vitronura lapidicola* n. sp.**

MATÉRIEL : Holotype ♂ et nombreux paratypes ; Népal, Thorong Pass, 4 300 m, dans les pâturages sous les pierres, 1-x-1977 (NEP 281). Holotype : Laboratoire de Zoologie, UPS, Toulouse. Paratypes déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, Écologie (Brunoy).

# DESCRIPTION

Longueur 1,2 à 1,8 mm. Coloration rougeâtre ; 3 + 3 cornéules pigmentées en noir. Pièces buccales réduites. Griffes inermes. Les macrochètes dorsaux sont assez épais, légèrement barbelés, à double contour, obtus à l'apex. Les tubercules sont indiqués par des bosses tégumentaires, faiblement réticulés, sans grain tertiaire bien développé. La chétotaxie est assez stable.

## Chétotaxie dorsale céphalique (fig. 1 D)

Tubercules (14) Soies	Cl	An	Fr	Di	De	Oc	DI	L + So
	4 (F, G)	8 (B, C, D, E)	3 (A, O)	1	3	3	5	8-12

## Chétotaxie des tergites (fig. 1 E)

	Di	De	DI	L
Th. I	1	2	1	
II	3	4	4	3
III	3	5	4	3
Abd. I	2	4	2	3
II	2	4	2	3-4
III	2	4	2	3-4
IV	2	3	3	6
V	2	—	5	5-6 (ventral)
VI	—	—	7	—

## Chétotaxie ventrale

4 + 4 soies au tube ventral. Abd. II : 4 + 4 soies ventrales. Abd. III : 4 + 4 soies ventrales — Vestige furcal avec 2 à 5 soies antérieures (généralement 4 ou 5) et 5 ou 6 microchètes postérieurs. Abd. IV avec 5 soies ventro-latérales par côté, et 7-8 + 7-8 soies ventrales. Abd. V avec 3 + 3 soies antégénitales (2 + 2 ciliées d'un côté chez certains mâles) ; 2 + 2 soies génitales et 10-16 circumgénitales (femelles) ; 6 + 6 soies génitales et une quinzaine de soies circumgénitales (mâle).

*Rapports* (chez une femelle) : GIII : dcA : A : B : 0 : Di 1 : Di 2 = 38 : 8 : 59 : 98 : 42 : 113 : 81.

RÉPARTITION, ÉCOLOGIE : *Vitronura lapidicola* peuple les zones d'altitude au nord de l'Annapurna, de 3 500 à 4 300 m d'altitude, c'est-à-dire la zone supérieure de la forêt tempérée-froide à conifères et *Betula utilis* (où elle se rencontre en compagnie de quelques *Adbiloba*), et la zone « alpine » sans arbres, où elle constitue l'unique espèce de Neanurinae fréquente sous les pierres profondément enfoncées en prairie.

DISCUSSION : *V. lapidicola* appartient au groupe *pterothryx* défini plus haut. L'absence de dent à la griffe l'éloigne des espèces de ce groupe décrites à ce jour.

DERIVATIO NOMINIS : le nom *lapidicola* évoque le biotope de l'espèce.

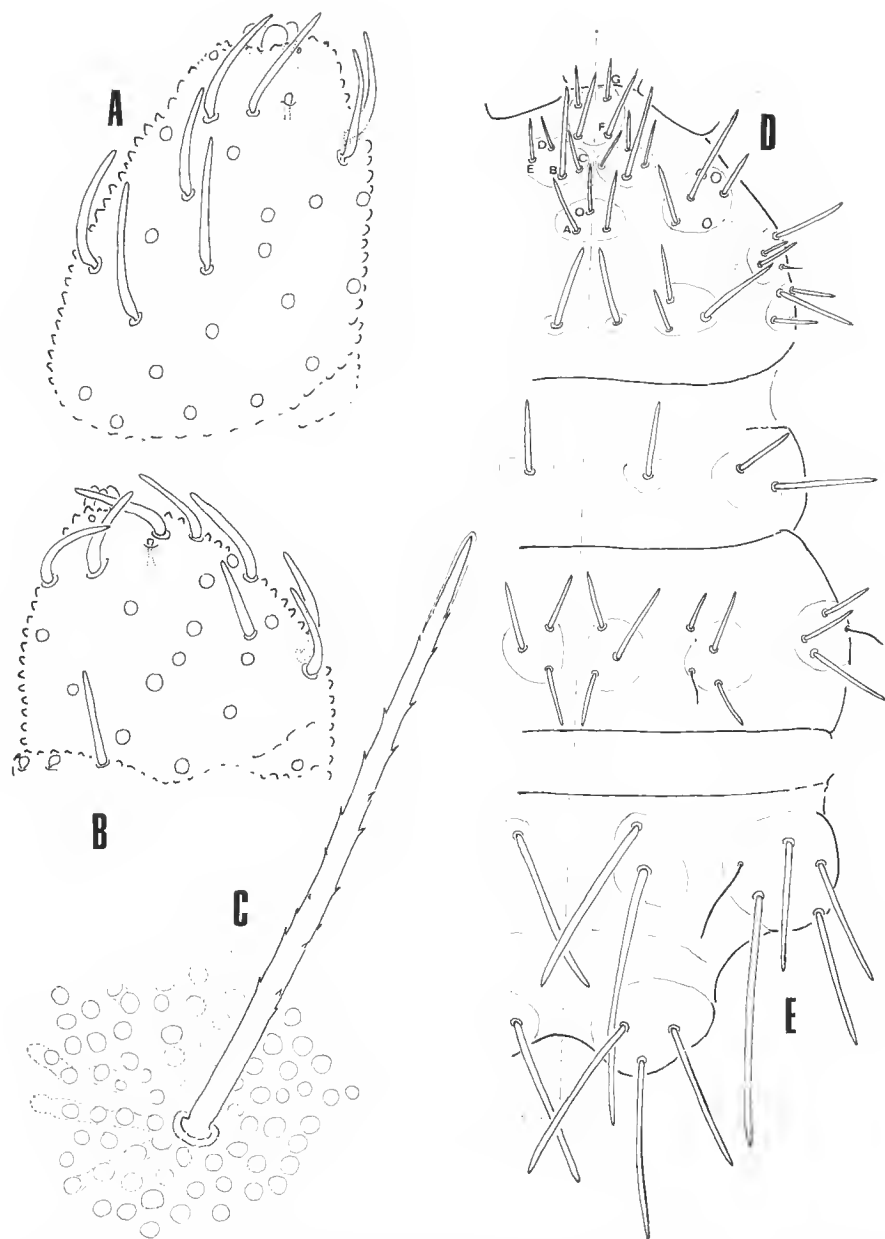


FIG. 1. — A : *Vitronura lapidicola*. Ant. IV : revêtement sensoriel. Les cercles indiquent les soies dorsales autres que les sensilles. B : *Vitronura giselae* (Kenya). Ant. IV et partie de l'organite d'Ant. III : revêtement sensoriel. C : *Vitronura lapidicola*. Grande soie dorso-interne d'Abd. V. D : *Vitronura lapidicola*. Chétotaxie dorsale de la tête à thorax II. E : *Vitronura lapidicola*. Chétotaxie dorsale d'Abd. IV-V.

**Vitronura hygrophila** n. sp.

MATÉRIEL : Holotype ♂ et nombreux paratypes ; Népal, haute vallée de la Trisuli ; entre Dhunche et Bojanda (2 000 m), forêt de *Pinus*, sous débris végétaux dans un ruissellement, 22-xi-1978 (Tris 6). Holotype : Laboratoire de Zoologie, UPS, Toulouse. Paratypes déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, Écologie (Brunoy).

DESCRIPTION DIFFÉRENTIELLE : *V. hygrophila* correspond à la description donnée pour *lapidicola*. Les seules différences sont les suivantes :

- La soie 0 est absente sur le tubercule frontal.
- Le vestige furcal porte 2 à 4 soies antérieures, le plus souvent 3 ; les 5-6 microchètes postérieurs sont présents.
- Rapports (chez une femelle) : G III : deA : A : B : Di1 : Di2 = 43 : 40,5 : 59 : 100 : 131 : 64.

RÉPARTITION, ÉCOLOGIE : L'espèce a encore été trouvée dans la même vallée de la Trisuli, à 3 600 m, en forêt d'*Abies spectabilis*.

DISCUSSION : Les différences avec *lapidicola* sont énumérées ci-dessus. La principale est l'absence de la soie 0 sur la tête.

DERIVATIO NOMINIS : le nom de l'espèce fait allusion au biotope très humide où elle a été rencontrée.

**Vitronura giselae** (Gisin, 1950)

MATÉRIEL : Nombreux exemplaires ; Kenya, forêt de Kakamega (1 500 m) ; litière et humus. ii-1977 (KEN 12).

DESCRIPTION

Longueur 0,9-1,4 mm. Coloration rouge, yeux rouges.

Antennes : Ant. I avec 7 soies. Ant. II avec 11 soies. Ant. III avec 18 soies ordinaires et l'organite sensoriel composé de 2 courtes sensilles internes, 2 sensilles de garde sub-cylindriques et une microsensille distale externe. Ant. IV avec plusieurs soies ordinaires, 8 sensilles dorsales, une très petite vésicule subapicale dorsale ovoïde ; la vésicule apicale est trilobée. 2 + 2 cornéules. Mandibule à 3 dents, fine ; maxille styliforme.

Tibiotarses portant 19, 19, 18 soies. Griffe lisse, inerme.

Revêtement composé de macrochètes longs et courts, assez lisses ou légèrement crénelés, à double contour, élargis à l'apex (face dorsale) ; de soies ordinaires effilées (face ventrale, pattes) ; les sensilles des tergites sont grêles, longues.

Les soies dorsales sont groupées sur des tubercules bien individualisés, non réticulés, indiqués par un grain tertiaire bien développé.

*Chétotaxie dorsale céphalique* (fig. 2 A)

Tubercules (12) Soies	Cl 4 (F, G)	An 4 (B, C, D, E)	Fr 3 (A, 0)	Di 1	De 3	Oc 3	Di + L + So 8-10
--------------------------	----------------	----------------------	----------------	---------	---------	---------	---------------------

*Chétotaxie des tergites* (fig. 2 B)

	Di	De	Di	L
Th. I	1	2	1	
II	3	4	4	3
III	3	5	4	3
Abd. I	2	4	2	3
II	2	4	2	3
III	2	4	2	3-4
IV	2	3	3	6-7
V	3	—	5	4 (ventral)
VI	—	—	7	—

*Chétotaxie ventrale* (fig. 2 E)

Abd. I : 4 + 4 soies au tube ventral ;  
 Abd. II : 4-5 + 4-5 soies ventrales ;  
 Abd. III : 4 + 4 soies ventrales ;  
 Abd. IV : 7-9 + 7-9 soies ventrales ; 4-5 + 4-5 soies ventro-latérales ; vestige furcal : 5 à 7 soies, aucun microhète ;  
 Abd. V : 3 + 3 soies antégénitales ; 1 + 1 soies ventro-latérales ; plaque génitale ♀ avec 10-20 soies circumgénitales et 1-2 + 1-2 soies génitales ; plaque génitale ♂ avec 6-10 soies circumgénitales et 3 + 3 soies génitales.  
 Abd. VI : 13-14 + 13-14 soies ventrales ; 3 microhètes sur chaque valvule.

*Rapports* : G III : dcA : A : B : 0 : Di1 : Di2 : Di3 = 39 : 12 : 56 : 62 : 22 : 69 : 22 : 21 (paratype) ; 30 : 10,5 : 40 : 51 : 21 : 62 : 22 : 19 (Kenya, ♀) ; 30 : 11 : 48 : 55 : 20 : 73 : 20 : 17 (Nouvelle-Guinée, ♀).

RÉPARTITION : Suisse : Genève (GISIN, 1950, type) ; France : Toulouse (Jardin Botanique), nombreux ex., XI-1979 ; Kenya : Nairobi ; forêt de Kakamega, nombreux ex., II-1977 ; Inde du Sud : massif des Palni, 2 ex., XI-1978 ; Philippines : Sagada, 1 500 m, forêt de pins, 2 ex., I-1979 ; Papouasie Nouvelle-Guinée : Wau, 1 200 m, nombreux ex. (PNG 254, XII-1978).

DISCUSSION : Dans la description originale, GISIN donne 4 soies pour le tubercule dorso-externe de Th. III. Nous en avons trouvé 5 chez l'exemplaire paratype examiné. L'acclimatation dans les jardins d'Europe n'est pas surprenante chez une espèce à si vaste répartition. Parmi les espèces gravitant autour de *giselae*, il conviendrait de revoir *V. mandarina* et *V. joanna* qui n'en diffèrent que par des caractères minimes ou douteux. Mais la difficulté d'obtenir les types ne nous a pas permis de trancher de façon définitive, ni d'établir des synonymies qui ne pourraient être que prématurées.

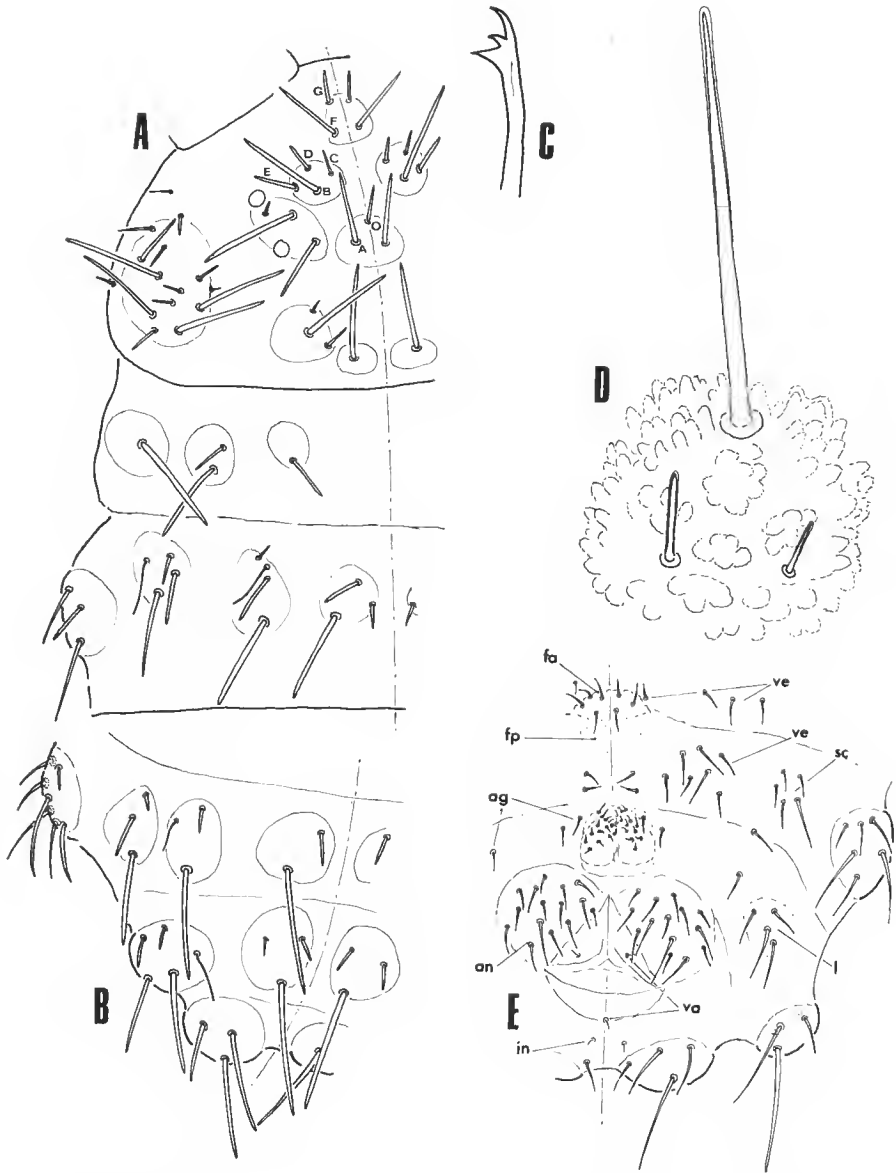


FIG. 2. *Vitronura gisclae* (Kenya) : A, chétotaxie dorsale de la tête à thorax II ; B, chétotaxie dorsale d'Abd. IV-VI ; C, tête de la mandibule ; D, tubercule et soies dorso-internes d'Abd. V ; E, chétotaxie ventrale d'Abd. III-IV (avec symboles des différents groupes de soies).

**Vitronura gressitti** n. sp.

MATÉRIEL : Holotype (♂) et nombreux paratypes ; Papouasie, Nouvelle-Guinée, Mapos village, litière de feuilles au pied d'une paroi calcaire, 10-xii-1978 (PNG 309). Holotype : Laboratoire de Zoologie, UPS, Toulouse. Paratypes déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, Écologie (Brunoy) et au Wan Ecology Institute (Papouasie, Nouvelle-Guinée).

DESCRIPTION

Longueur environ 1 mm. Coloration blanche en alcool, pas de pigment oculaire. 2 + 2 cornéules. Pièces buccales réduites. Griffe inerme. Le revêtement est très comparable à celui de *V. giselae*, avec des macrochètes dorsaux longs et courts, assez épais, lisses, à double contour, un peu élargis à l'apex. Les tubercules sont nets, non réticulés, marqués par un grain tertiaire bien développé. La chétotaxie est variable avec de nombreuses soies inconstantes ou labiles : on observe, en outre, de fréquentes anomalies et asymétries.

*Chétotaxie dorsale céphalique*

Tubercules (12)	Cl	An	Fr	Di	De	Oc	Di + L + So
Soies	(3)-4 (F, G)	(2)-3-(4) (B, C, D, E)	3 (A, 0)	1	3	2	6-7

*Chétotaxie des tergites*

	Di	De	Di	L
Th. I	1	2	1	
II	3	4-(5)	(3)-4	3
III	3	5	(3)-4	3
Abd. I	2	(3)-4	2	3
II	2	(3)-4	2	3
III	2	(3)-4	2	3
IV	2	3	3	5-6
V	2-3	— — — — 4 — — — —	— — — —	2-3 (ventral)
VI	—	— — — — 6-7 — — — —	— — — —	— —

Il est à remarquer qu'on trouve 2 ou 3 soies sur chaque tubercule dorso-interne d'Abd. V. Le vestige de furca porte (3)-4 soies.

Rapports (chez une femelle) : G III : deA : A : B : Di1 : Di2 : Di3 = 27 : 7 : 21 : 29 : 40 : 12 : 40.

DISCUSSION : *V. gressitti* montre une étonnante variabilité dans la chétotaxie dont nous avons donné un aperçu.

DERIVATIO NOMINIS : Nous dédions cordialement cette espèce à M. J. L. GRESSITT, directeur du Wan Ecology Institute, qui a accueilli et aidé matériellement l'un de nous (L. D.) tout au long de deux mois de mission en Nouvelle-Guinée.

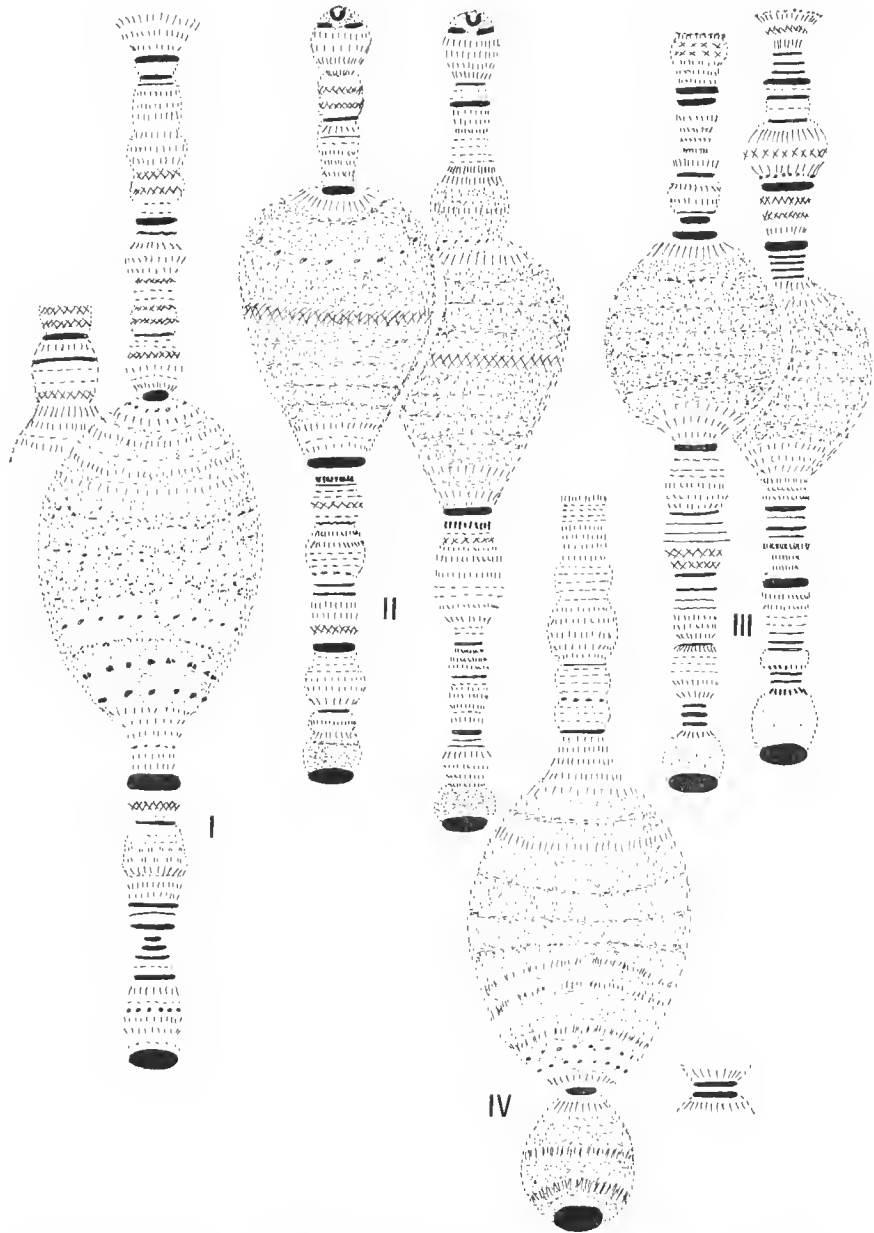


FIG. 3. — *Vitronura lapidicola* : chromosomes salivaires polytènes I à IV et quelques exemples d'hétérozygoties.



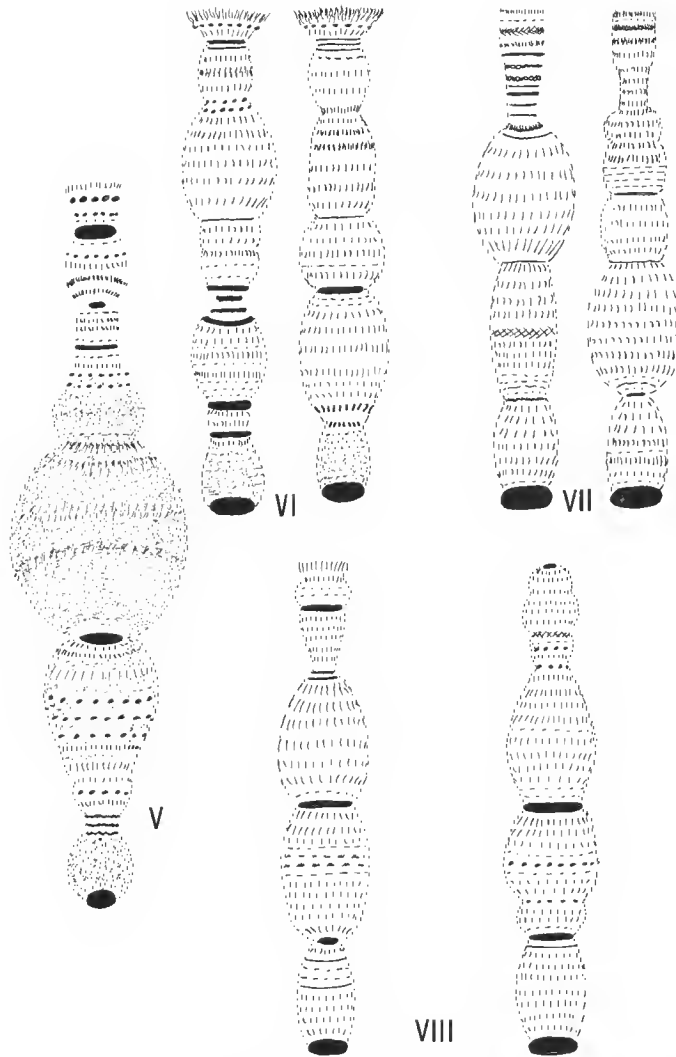


FIG. 4. — *Vitronura lapidicola* : chromosomes salivaires polytènes V à VIII.  
On remarquera l'hétérozygotie des homologues VI et VII.

### III. CYTOGÉNÉTIQUE

Nous avons examiné les chromosomes polytènes des glandes salivaires chez trois espèces : *lapidicola*, *hygrophila* et *giselae*.

#### 1. *Vitronura lapidicola* (fig. 3, 4 ; pl. I)

Nous avons entrepris l'étude du caryotype de cette espèce, suivant la technique exposée précédemment (CASSAGNAU, 1974). Les glandes salivaires ont sensiblement la même disposition que chez les *Bilobella* et *Neanura* étudiés. Les lobes  $gp_2$  et  $gp_3$  seuls contiennent des cellules à chromosomes polytènes bien structurés. Chaque lobe comporte 10 à 12 cellules de grande taille, quoique nettement plus petites que celles qu'on rencontre chez les *Bilobella* européens.

L'étalement d'un noyau révèle une disposition caractéristique. Les 16 chromosomes ( $= 2n$ ) rayonnent autour d'une masse centrale d'hétérochromatine. Ce chromocentre, généralement bien individualisé, peut se scinder parfois en un nombre variable de fragments, chacun portant un ou plusieurs chromosomes.

L'essentiel de l'hétérochromatine est localisé à une extrémité de chaque chromosome, à l'origine du ou des chromocentres. Les zones centromériques semblent dans tous les cas situées au niveau des élargissements médians faiblement structurés en bandes, et parfois en forme d'écharpe floconneuse ; ces zones centromériques sont très peu chargées en hétérochromatine. Les deux bras chromosomiques sont subégaux et courts, avec parfois quelques concentrations secondaires d'hétérochromatine (fig. 3, 4).

La taille de ces chromosomes est assez uniforme (cf. échelle de la planche I) ; ils sont relativement courts, avec un nombre de bandes individualisées variant d'une trentaine à soixante-dix. La plupart de ces bandes sont peu colorables, traduisant sans doute une polyténisation peu intense. Leur différenciation varie d'ailleurs d'un individu à l'autre, et d'un noyau à l'autre, surtout au niveau de l'écharpe médiane dont le caractère floconneux plus ou moins accentué a tendance à modifier l'alignement des granules chromophiles.

Le détail des séquences de bandes est représenté dans les figures 3 et 4, relatives au noyau d'une femelle de la population du Thorong Pass. On notera la fréquence des hétérozygoties sur la plupart des couples d'homologues, hétérozygoties bien visibles lorsqu'elles intéressent des bandes très colorables ou des tambours hétérochromatiques, mais qui peuvent être plus nombreuses en réalité au niveau des zones floconneuses.

L'appariement des régions homologues est fréquent sur de très courtes distances homozygotes, surtout à l'extrémité des bras, l'appariement total des chromosomes homologues étant bien entendu contrarié par la fréquence des hétérozygoties.

#### 2. *Vitronura hygrophila* (fig. 5 ; pl. II)

La proximité systématique de *lapidicola* et *hygrophila* explique les parentés évidentes entre les 2 caryotypes, pour ce qui est de l'allure générale des chromosomes. Chez *hygrophila* nous retrouvons  $2n = 16$  chromosomes, ceux-ci étant relativement courts et peu colorables, et présentant çà et là des nodules ou bandes hétérochromatiques. Mais les res-

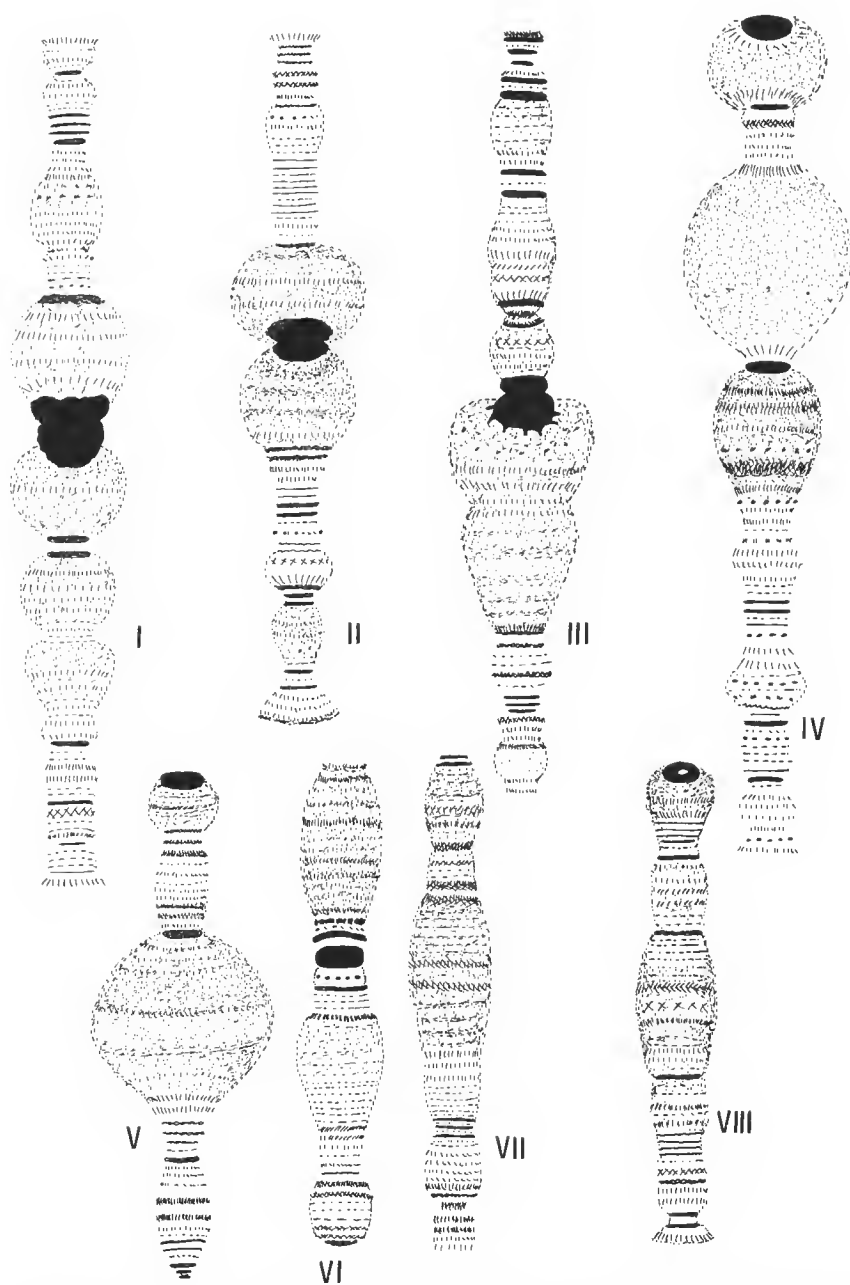


FIG. 5. — *Vitronura hygrophila* : chromosomes salivaires polytènes I à VIII.

semblances s'arrêtent là. Il n'est pas possible en particulier de prononcer des homologies sûres entre les chromosomes des deux caryotypes, ce qui confirme une fois de plus l'extrême différenciation phénotypique des chromosomes chez les Collemboles Neanuridae, diversité assez paradoxale chez des espèces par ailleurs systématiquement très proches.

Chez *hygrophila*, les chromosomes sont centrés sur une ou plusieurs masses hétérochromatiques mais, plus fréquemment, adhèrent les uns aux autres par leurs télomères rarement hétérochromatiques (exceptionnellement les chromosomes IV, V et VIII, fig. 5), ce qui rend l'analyse des noyaux particulièrement délicate du fait de la continuité apparente des bandes des chromosomes placés bout à bout.

Par contre, la présence de tambours hétérochromatiques sur les régions médianes (bandes centromériques ?) est le caractère le plus spectaculaire, ces tambours s'associant très rarement en masses communes chromocentriques. Ils sont bien développés sur les chromosomes I, II, III, IV et VI (fig. 5). On n'observe que peu de sites hétérozygotes dans la plupart des noyaux étudiés. Le détail des séquences de bandes donné dans la figure 5 se rapporte à une femelle de la population de la Trisuli.

### 3. *Vitronura giselae* (pl. III)

Une abondante population, très certainement introduite, vit dans les tas de feuilles mortes accumulées en hiver au Jardin Botanique de la ville de Toulouse. Elle nous a permis de procéder à des étalements de noyaux qui nous montrent une structure chromosomique très différente de celle des deux espèces précédentes. A côté de chromosomes courts, on observe deux paires de longs chromosomes très bien structurés en bandes, étroits et sinueux. Le trait le plus frappant est la multiplication des tambours hétérochromatiques intercalaires sur les bras de presque tous les chromosomes, entraînant la multiplication des adhérences et la formation de chromocentres difficiles à dissocier. Cette surcharge généralisée en hétérochromatine très constante chez tous les individus nous a empêchés pour l'instant d'analyser de façon définitive le caryotype ( $2n = 12$  ou  $14$  ?), certaines figures pouvant être interprétées comme des adhérences constantes ou de réelles continuités chromosomiques.

Nous nous contenterons donc ici de donner une vue globale d'un noyau étalé sur lequel on voit très nettement les caractéristiques énoncées ci-dessus.

## CONCLUSIONS

L'analyse systématique du genre *Vitronura* tel qu'il a été défini par l'un de nous révèle une bipolarisation des groupes d'espèces qui peuvent avoir une origine phylétique différente. Au sein de ces deux groupes principaux, les espèces sont très proches et la révision exhaustive du genre demanderait le réexamen de beaucoup de types. Le premier groupe possédant  $3 + 3$  cornéules pigmentées pourrait être le stade ultime d'évolution des *Propeanura* à 3 yeux. Quant au deuxième groupe, il n'est pas impossible qu'il soit à l'origine, par soudure secondaire des tubercules antennaires, des espèces du groupe *hirtella* conservées dans la nomenclature actuelle dans le genre *Neanura*.

Au niveau cytogénétique, nous retrouvons cette séparation en deux types structuraux, les formes du 1<sup>er</sup> groupe à  $2n = 16$  chromosomes constituant un bon matériel d'ana-

lyse du fait de la brièveté des chromosomes et de leur faible charge en hétérochromatine. Leur utilisation dans l'étude du polymorphisme chromosomique des populations peut être raisonnablement envisagée.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CASSAGNAU, P., 1974. — Les chromosomes polytènes de *Neanura monticola* Cass. (Collembole) : 1. Polymorphisme écologique du chromosome X. *Chromosoma*, **46** : 343-363.
- 1980. — Nouveaux critères pour un redécoupage phylogénétique des Collemboles *Neanurinae* (s. Massoud, 1967). Atti 1<sup>o</sup> Semin. intern. Atterrig. Siena, 1978 : 115-132.
- COATES, T. J., 1968. — The Collembola of South Africa. I. — The genus *Neanura*. *J. ent. Soc. Sth. Afr.*, **31** : 185-195.
- DEHARVENG, L., 1979. — Contribution à la connaissance des Collemboles Neanurinae de France et de la Péninsule Ibérique. *Trav. Lab. Écobiol. Arthr. édaph. Toulouse*, **1** (4) : 1-61.
- DENIS, J. R., 1933. — Contributo alla conoscenza del « Microgenton » di Costa Rica (III). Collemboles de Costa Rica avec une contribution au species de l'ordre. *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Ist. sup. agr. Portici*, **25** : 69-170.
- GISIN, H., 1950. — Notes sur les Collemboles avec une espèce, un nom et trois synonymes nouveaux. *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, **23** : 411-416.
- LEE, B. H., 1974. — Étude de la faune coréenne des Insectes Collemboles. III. Description de huit espèces nouvelles de Neanuridae et Onychiuridae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> série, n<sup>o</sup> 220, Zool. 148 : 573-598.
- RUSEK, J., 1967. — Beitrag zur Kenntnis der Collembola (Apterygota) Chinas. *Acta ent. bohém.*, **64** : 184-194.
- STACH, J., 1951. — The Apterygotan fauna of Poland in relation to the world-Fauna of this group of insects (Family Bilobidae). *Acta Monog. Mus. Hist. nat. Cracovie*, **4** : 1-97.
- YOSH, R., 1954. — Springschwänze des Ozé Naturschutzgebietes. *Sci. Res. Ozegahara Moor. Tokyo* : 777-830.
- 1956. — Monographie zur Höhlencollembohlen Japans. *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **3** : 1-109.
- 1959. — Studies on the Collembolan Fauna of Malay and Singapore. *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **10** : 1-65.
- 1966a. — Collembola of Himalaya. *J. Coll. Arts Sci. Chiba Univ.*, **4** : 461-531.
- 1966b. — Neanurid Collembola of Australia preserved in the South Australian Mus. *Rec. S. Aust. Mus.*, **15** : 261-274.
- 1969. — Collembola-Arthropleona of the IBP-Station in the Shiga theights, Central Japan, I. *Bull. natn. Sci. Mus. Tokyo*, **12** : 531-556.
- 1976. — On some Neanurid Collembola of South East Asia. *Nat. Lif. South. Asia*, **7** : 257-299.
- 1977. — Critical check list of the Japanese Species of Collembola. *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **25** : 141-170.

PLANCHE I

*Vitronura lapidicola* (Thorong Pass, Népal)

*En haut*, noyau salivaire étalé. Les chromosomes sont centrés sur deux masses principales d'hétérochromatine. Les flèches indiquent les tambours télomériques non incorporés aux chromocentres.

*En bas*, détail d'un noyau salivaire dont les télomères hétérochromatiques sont tous réunis en un chromocentre vacuolisé (flèche).

Oreïne acéto-lactique après fixation au Carnoy. (Échelles : 20  $\mu$ m.)

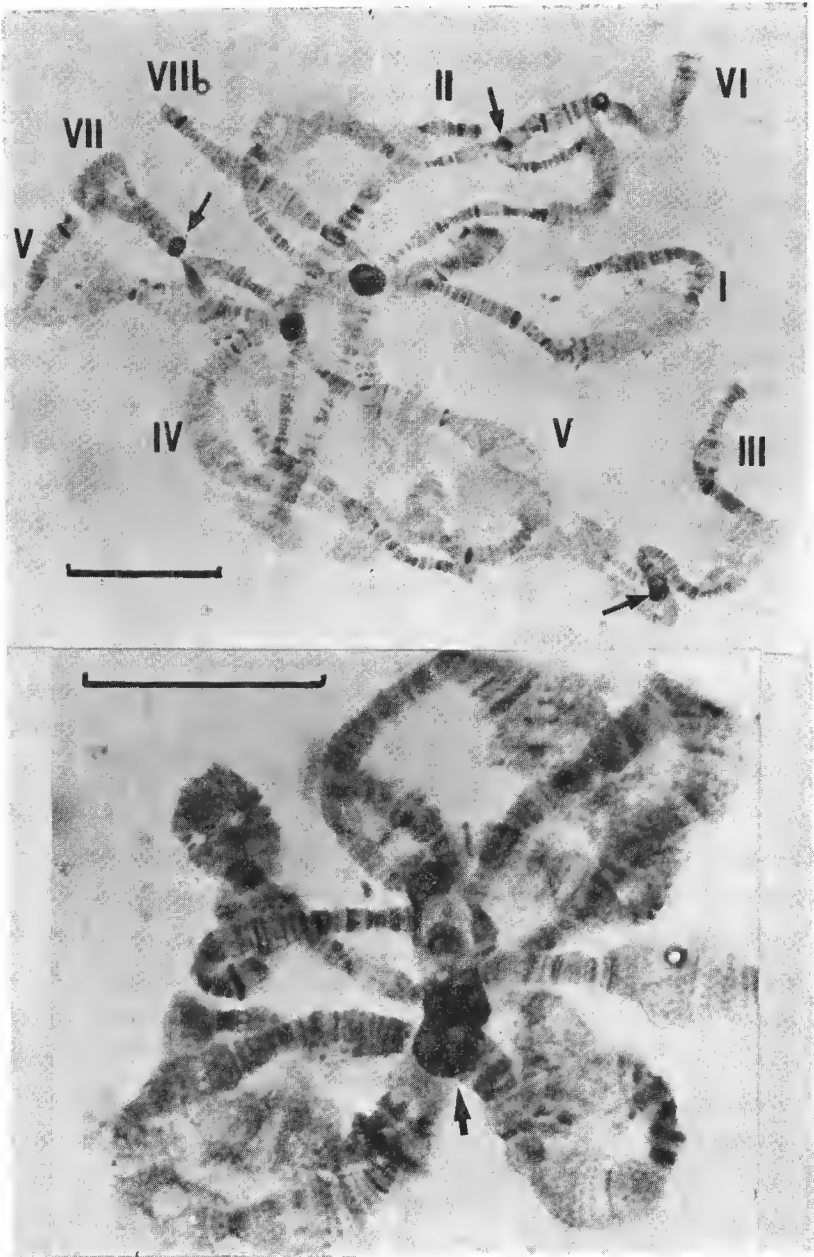


PLANCHE I

PLANCHE II

*Vitronura hygrophila* (Vallée de la Trisuli, Népal)

*En haut*, chromosomes salivaires IV et VII photographiés en contraste interférentiel.

*En bas*, chromosomes salivaires I à III et VI à VIII en lumière naturelle. On remarquera la coalescence fréquente des télomères généralement dépourvus d'hétérochromatine (trait).

Oreïne acéto-lactique après fixation au Carnoy. (Échelles : 20  $\mu$ m.)



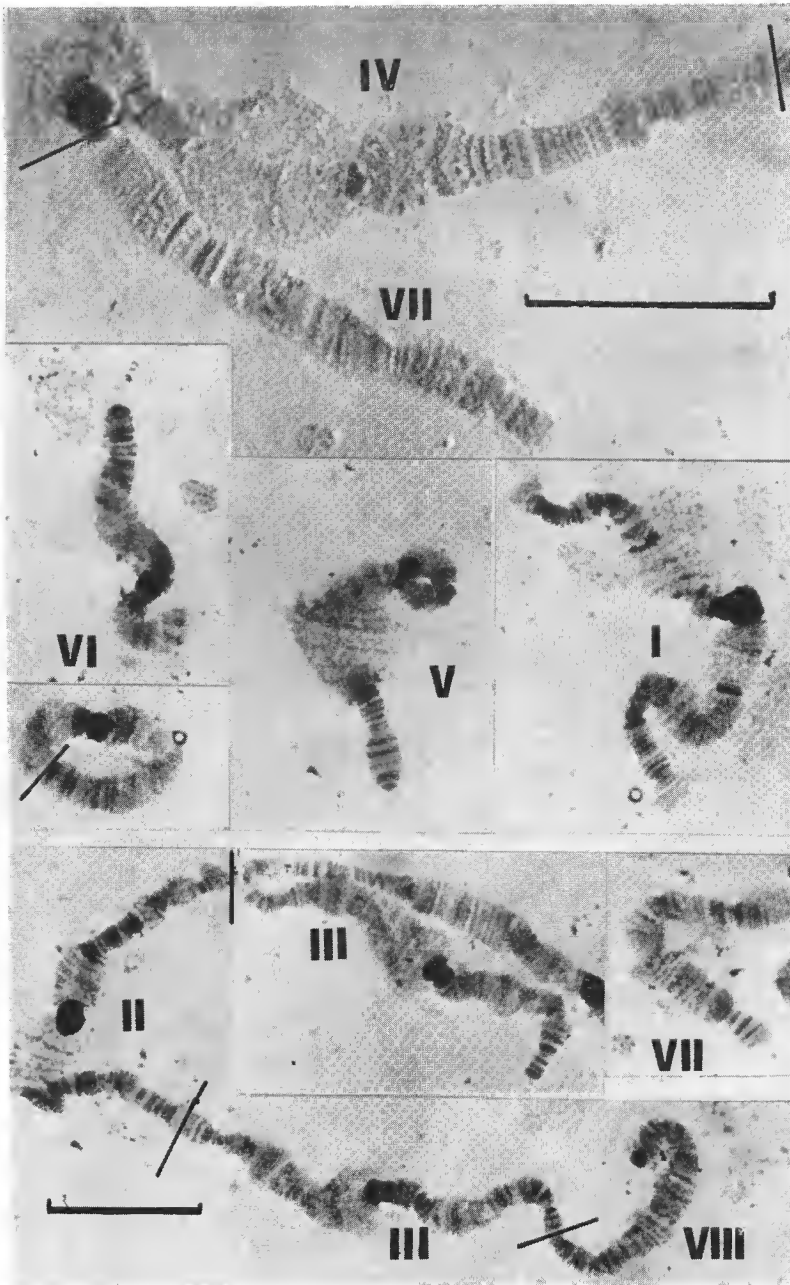


PLANCHE II

PLANCHE III

*Vitronura giselae* (Jardin Botanique, Toulouse)

Noyau salivaire étalé. La multiplication des zones de surcharge en hétérochromatine et de leurs adhérences rend délicate l'analyse du caryotype.

Orcéine acéto-lactique après fixation au Carnoy. (Échelle : 20  $\mu$ m.)



*PLANCHE III*



## *Stygarcus goubaultae* n. sp. un nouveau Tardigrade marin (Arthrotardigrada) de la Guadeloupe

par Jeanne RENAUD-MORNANT \*

**Résumé.** — Description de *Stygarcus goubaultae* n. sp., des sables coralliens intertidaux de la Guadeloupe. Les principales caractéristiques de cette espèce, lobes céphaliques et plaques, en font une forme intermédiaire entre *St. bradypus* de l'Atlantique Nord et *St. abornatus* des Galapagos.

**Abstract.** — *Stygarcus goubaultae* n. sp. is described from Guadeloupe intertidal coralline sands. Main features, cephalic lobes and plates, indicate that this species is an intermediate form between *St. bradypus* occurring on North Atlantic coasts and *St. abornatus* reported from Galapagos.

---

Les Tardigrades marins des îles Caraïbes ne sont connus que par les travaux de RENAUD-DEBYSER (1959), de POLLOCK (1975) sur les Bahamas, et de VAN DER LAND (1968) sur Curaçao. MCGINTY et HIGGINS (1968) ont trouvé *St. bradypus* à la Jamaïque. Des régions avoisinantes, quelques espèces ont été signalées, *Bathyechiniscus tetronyx* au Texas par CHITWOOD (1954), *Batillipes friaufi* en Floride par RIGGIN (1962). LINDGREN (1971) et MCKIRDY (1975) ont étudié respectivement les Tardigrades intertidaux de Caroline du Nord et de Floride, MCKIRDY *et al.* (1976) ceux des Galapagos.

Dans le cadre des missions « Muséum-Antilles », j'ai eu la possibilité de récolter du méiobenthos intertidal et subtidal en Guadeloupe, en avril 1979 (RENAUD-MORNANT et GOUBAULT, note en préparation).

Les sables coralliens ont été particulièrement prospectés en Grande Terre, dans la zone intertidale par la méthode des sondages Karaman-Chappuis, et dans la zone subtidale par prélèvements en plongée<sup>1</sup>.

Les stations intertidales du Moule, côte nord, et de Gosier, côte sud, ont livré une vingtaine de spécimens d'une espèce nouvelle de *Stygarcus*, que je décrirai ici sous le nom de *Stygarcus goubaultae* n. sp.<sup>2</sup>.

\* Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.

1. Je remercie sincèrement J. L. TOFFART de l'ÉPHÉ, Biologie marine et Malacologie, d'avoir bien voulu effectuer les échantillonnages subtidaux.

2. Dédiée à Nicole GOUBAULT qui participait également à cette mission.

Famille STYGARCTIDAE Schulz, 1951, emend. McKirdy *et al.*, 1976

DIAGNOSE. — Arthrotardigrada avec cirre médian et cinq paires d'appendices céphaliques. Clavas antérieures allongées, ou modifiées en structures hémisphériques. Cuticule formant trois plaques dorsales et une caudale. Pattes sans doigt. Trois ou quatre griffes sur chaque patte, ou seulement deux à la patte IV.

GENRE-TYPE : *Stygarcus* Schulz, 1951.

La famille comprend le genre *Stygarcus* dont deux espèces sont connues surtout de la région paléarétique et une des Galapagos ; le genre *Parastygarcus* Renaud-Debyser, 1965, circumtropical ; les genres *Pseudostygarcus* et *Megastygarcides* McKirdy, Schmidt et McGinty-Bayly, 1976, des Galapagos, et *Mesostygarcus* Renaud-Mornant, 1979, de Madagascar.

Genre **STYGARCTUS** Schulz, 1951

DIAGNOSE. — Stygarctidae avec cuticule dorsale épaissie formant trois plaques entre la plaque céphalique et la plaque caudale. Grosses épines caudales présentes. Pattes à quatre griffes la paire médiane munie de longs filaments. Clavas antérieures de forme allongée.

ESÈCE-TYPE : *Stygarcus bradypus* Schulz, 1951.

Le genre *Stygarcus* est demeuré monospécifique jusqu'à la description de *St. granulatus* Pollock, 1970, récolté à Woods Hole et de *St. abornatus* McKirdy *et al.*, 1976, provenant des Galapagos.

***Stygarcus goubaultae* n. sp.**

(Fig. 1, A, B, C)

DIAGNOSE. — *Stygarcus* avec lobes céphaliques antérieurs rabattus ventralement, avec excroissances dorsales sur les deux premières plaques du tronc, et avec des structures pectinées sur les formations ventrales en entonnoir, correspondant à ces plaques. Grandes épines présentes sur la plaque médiane. Pattes sans soie.

HOLOTYPE : Une femelle adulte, récoltée le 9 avril 1979, déposée au MNHN, Paris, sous le n° AT 50.

LOCALITÉ : Guadeloupe, Grande Terre, côte nord, plage du Moule. Station 4, à — 60 cm dans le sable humide, niveau de mi-marée.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

Le corps allongé est légèrement incurvé ventralement. Il mesure 100  $\mu$ m depuis le bord antérieur de la tête entre les cirres médians internes jusqu'à l'extrémité du corps entre la base des épines caudales. La largeur de la tête à la base des cirres A est de 32  $\mu$ m ; celle de la plaque médiane du tronc est de 29  $\mu$ m. La cuticule transparente est très finement ponctuée dorsalement et ventralement sur le corps. La tête a l'allure générale propre au

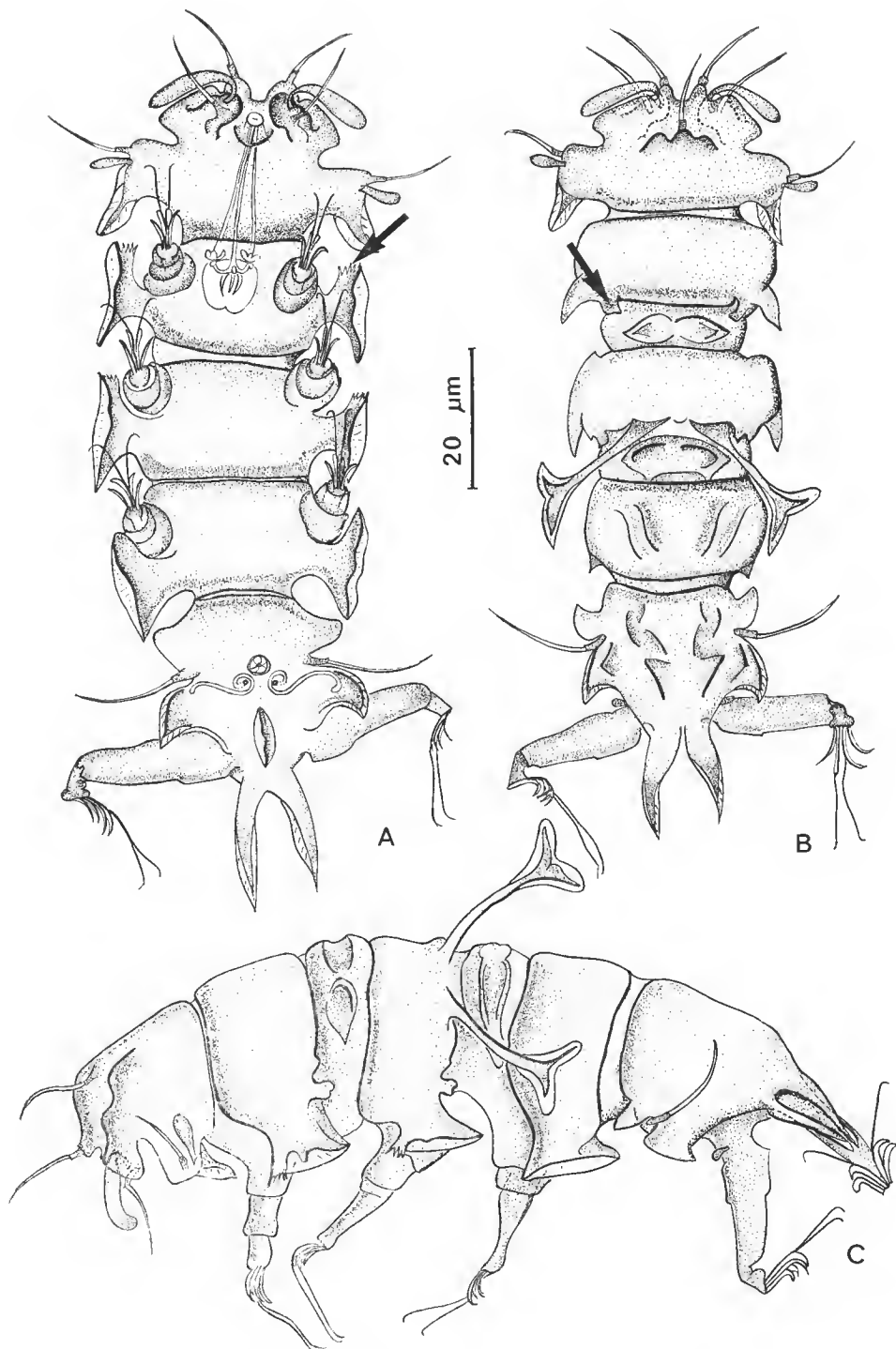


FIG. 1. — *Stygarctus gourbaullae* n. sp. : A, holotype, femelle adulte, face ventrale, appareil buccal vu par transparence ; B, allotype, mâle adulte, face dorsale ; C, paratype, femelle adulte de profil.

genre. Les lobes céphaliques latéraux sont découpés sur le plan horizontal, et les lobes médians sont incurvés vers l'avant. Les lobes latéraux sont munis dorsalement d'une faible épine postérieure, d'une elava ( $6\text{ }\mu\text{m}$ ) et du eirre A ( $11\text{ }\mu\text{m}$ ), ventralement d'une formation en entonnoir avec lamelle membraneuse. Les lobes céphaliques frontaux sont complexes : les expansions médianes portent les eirres médians internes ( $11\text{ }\mu\text{m}$ ) ; les expansions latérales obliques incurvées ventralement présentent des lobes contournés, encadrant la bouche, portant les eirres médians externes ( $12\text{ }\mu\text{m}$ ) et les elavas antérieures ( $15\text{-}16\text{ }\mu\text{m}$ ) eoudées à leur base. Celles-ci se dressent latéralement entre les eirres médians externes et les eirres médians internes. Le eirre impair ( $10\text{ }\mu\text{m}$ ) est situé très en arrière sur une exeroissane médiane dorsale.

La tête est nettement séparée du tronc qui comporte trois plaques et quatre espaces intercalaires plus réduits. Les plaques possèdent des lignes d'ornementation dorsales, et les espaces intercalaires entre les plaques I et II et entre II et III présentent des motifs de forme ovale. Les plaques I et II ont une paire d'exeroissances lamellaires de  $2\text{ }\mu\text{m}$  au bord postérieur, et de plus la plaque II porte deux grands piquants bifides ( $19\text{ }\mu\text{m}$ ) entourés distalement d'une membrane d' $1\text{ }\mu\text{m}$  de large. La plaque III ne possède pas ces appendices.

Latéro-ventralement, les trois plaques portent de larges formations en entonnoir bordées d'une membrane cuticulaire. Les formations I et II sont munies antérieurement d'un appendice peigné ( $1\text{ }\mu\text{m}$ ) de 5 et 4 soies respectivement.

La plaque caudale est formée de deux paires de lobes latéraux, le lobe antérieur étant plus petit que le lobe postérieur ; ils sont séparés par l'implantation sur eirrophore du eirre E ( $15\text{-}16\text{ }\mu\text{m}$ ) qui possède un manchon basal. Deux grosses épines caudales ( $15\text{ }\mu\text{m}$ ) terminent cette plaque au-dessus de l'anus ; elles sont bordées par une fine lame cuticulaire. Les pattes I, II et III sont téléscopiques et peuvent se rétracter au tiers de leur longueur au moyen de quatre replis ; elles n'ont pas de soies. Les pattes IV n'ont pas été observées en rétraction ; elles portent latéralement une papille coxale de très petite taille ( $2\text{ }\mu\text{m}$ ). Les extrémités des pattes sont renflées en mamelon sur lequel sont implantées les quatre griffes caractéristiques du genre, avec de longues soies sur la paire médiane.

L'appareil buccal comprend un tube étroit de  $20\text{ }\mu\text{m}$ , postérieurement articulé dans le bulbe par trois pièces intermédiaires, avec des plaques effilées et de petite taille ( $2,5\text{ }\mu\text{m}$ ). Des supports internes au bulbe portent distalement une apophyse ovale située en dessous des stylets. Ceux-ci mesurent  $18\text{-}19\text{ }\mu\text{m}$  et se terminent postérieurement par une furea à trois lobes de taille égale.

L'orifice génital se situe ventralement sous la plaque caudale ; il comporte six plaques en rosette, et il est flanqué latéralement par deux tubes contournés s'ouvrant entre le pore lui-même et l'anus. Ce dernier est constitué de deux replis cuticulaires oblongs.

ALLOTYPE : Un mâle adulte, déposé au MNHN Paris, sous le n° AT 44.

PROVENANCE : Même station que l'holotype.

Le spécimen mâle est légèrement plus petit que la femelle et lui est semblable. Seul diffère le pore génital s'ouvrant à l'extrémité d'un tube d'environ  $1\text{ }\mu\text{m}$  dirigé postérieurement vers l'anus.

PARATYPES : Plusieurs spécimens adultes provenant de la même station, n° AT 45, 47, 48, 49.

Autres spécimens : individus mâles et femelles récoltés le 13 avril 1979 à la station 9, plage de Gosier côte sud de la Grande Terre, Guadeloupe, n° AT 62, 63, 64, 73.



## DISCUSSION

*Stygartus goubaultae* n. sp. diffère de *St. bradypus* principalement par la forme de la tête. Ici les lobes frontaux sont obliques dans leur partie dorsale puis recourbés ventralement en forts coussinets flanquant la bouche : en conséquence les cirres médians externes se trouvent très proches du cône buccal. Ces caractères, ainsi que ceux des clavas antérieures, rendent la nouvelle espèce également très différente de *St. granulatus*.

La présence de lames cuticulaires autour des épines caudales rapproche notre espèce de *St. abornatus*, dont elle s'éloigne par la possession des grandes formations bifides de la plaque II.

La présence d'excroissances dorsales et de formations pectinées ventrales sur les plaques I et II séparent *St. goubaultae* de toutes les autres espèces connues.

## ÉCOLOGIE

Cette espèce semble liée au sable corallien peu tassé de la zone intertidale.

Les spécimens se trouvaient entre 50 et 60 cm de profondeur dans un sédiment maintenu constamment humide par le jeu des vagues de faible énergie aussi bien au Moule qu'à la station de Gosier.

Les mâles et les femelles étaient en nombre égal aux deux stations. Les formes juvéniles et les pontes n'ont pas été trouvées.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHITWOOD, B. G., 1954. — Tardigrades of the Gulf of Mexico. *Fish. Bull. U.S. Fish. Wildlife Serv.*, **55** : 325.
- LINDGREN, E. W., 1971. — Psammolittoral marine Tardigrades from North Carolina and their conformity to worldwide zonation patterns. *Can. Biol. mar.*, **12** : 481-496.
- MCGINTY, M. M., & R. P. HIGGINS, 1968. — Ontogenic variation of taxonomic characters of two marine Tardigrades with the description of *Batillipes bullacaudatus* n. sp. *Trans. am. microsc. Soc.*, **87** : 252-262.
- McKIRDY, D. J., 1975. — *Batillipes* (Heterotardigrada) comparison of six species from Florida (USA) and a discussion of taxonomic characters within the genus. *Memorie Ist. ital. Idrobiol.*, **32**, suppl. : 177-223.
- McKIRDY, D. J., P. SCHMIDT, & M. MCGINTY-BAYLY, 1976. — Interstitielle Fauna von Galapagos. XVI. Tardigrada. *Mikrofauna Meeresbodens*, **58** : 409-449.
- POLLOCK, L. W., 1970. — *Batillipes dicrocercus* n. sp., *Stygartus granulatus* n. sp. and other Tardigrada from Woods Hole, Massachusetts, USA. *Trans. am. microsc. Soc.*, **89** (1) : 38-52.
- 1975. — Observations on marine Heterotardigrada including a new genus from the Western Atlantic Ocean. *Can. Biol. mar.*, **16** : 121-132.
- RENAUD-DEBYSER, J., 1959. — Études sur la faune interstitielle des Iles Bahamas. III. Tardigrades. *Vie Milieu*, **10** : 297-302.
- 1965. — *Parastygartus higginsi* n. g., n. sp., Tardigrade marin interstitiel de Madagascar. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **260** : 955-957.

- RENAUD-MORNANT, J., 1979. — Tardigrades marins de Madagascar. II. Stygaretidae et Oreellidae. III. Considérations écologiques générales. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., **1**, section A, (2) : 339-351.
- RENAUD-MORNANT, J., & N. GOURBAULT. — Premières données sur la méiofaune littorale de la Guadeloupe. (En préparation.)
- RIGGIN, G. T. Jr., 1962. — Tardigrada of Southwest Virginia : with the addition of a description of a new marine species from Florida. *Tech. Bull. Va. agric. Exp. Stn*, **152** : 99 p.
- SCHULZ, E., 1951. — Über *Stygarcus bradypus* n. g., n. sp., einen Tardigraden aus dem Küstengrundwasser, und seine phylogenetische Bedeutung. *Kieler Meeresforsch.*, **8** : 86-97.
- VAN DER LAND, J., 1968. — *Florarcus antillensis* a new Tardigrade from the coral sand of Curaçao. *Stud. Fauna Curaçao*, **25** : 140-146.

## Le Palpigrade des serres du Muséum : *Koenenia burtoni* Berland

par Bruno CONDÉ \*

**Résumé.** — Nouvelle description de *Eukoenenia burtoni* Berland, 1914, des serres du Muséum et désignation d'un lectotype (femelle adulte). Le mâle est inconnu, de même que celui de *Eukoenenia florentiae* Rucker, 1903, (Texas) et celui des populations non mexicaines rapportées à *Eukoenenia hanseni*. L'holotype de *E. hanseni* Silvestri, 1913, est un mâle, et ce sexe est bien représenté au Mexique. Il est proposé de retenir le nom de *hanseni* pour les populations mexicaines et celui de *florentiae* (= *burtoni*) pour les autres qui sont peut-être parthénogénétiques.

**Abstract.** — New description of *Eukoenenia burtoni* Berland, 1914, from the hothouses of the Muséum (Paris) and selection of a lectotype (adult female). The male is unknown, just as in *Eukoenenia florentiae* Rucker, 1903, (Texas) and the non mexican populations referred to *Eukoenenia hanseni*. The holotype of *E. hanseni* Silvestri, 1913, is a male and this sex is not uncommon in Mexico. It is suggested to retain the name *hanseni* for the mexican populations and that of *florentiae* (= *burtoni*) for the others which are perhaps parthenogenetic.

---

Sous le nom de *Koenenia burtoni*, L. BERLAND (1914) a décrit les premiers Palpigrades récoltés dans les serres du Muséum national d'Histoire naturelle ; « (...) il n'est pas très rare — écrit-il — dans les serres du Muséum les plus chaudes et les plus humides, où on le trouve dans la terre même, sous les pots de fleurs ». L'auteur ne doute pas qu'il s'agisse d'une espèce d'origine exotique, très différente de toutes les espèces européennes connues. La description qu'il nous en donne est assez complète pour l'époque et il y ajoute quelques observations faites sur le vivant sous la loupe binoculaire.

P. REMY et moi-même avons recherché à plusieurs reprises des Palpigrades dans les serres du Muséum, dans l'espoir de retrouver l'espèce de BERLAND. En fait, un premier spécimen fut récolté sous un pot de fleur par REMY qui l'a signalé (1940 : 114) comme étant « sans doute *K. burtoni* Berland », détermination qu'il confirma par la suite (1942 : 142), sans toutefois en faire connaître la raison <sup>1</sup>.

A mon tour, j'ai découvert un Palpigrade dans le sol superficiel du Jardin d'hiver, mais je l'ai reconnu comme une femelle adulte de *Eukoenenia mirabilis* Grassi (REMY, 1948a : 255).

La localisation des types de *Koenenia burtoni* ne fut pas aisée et on put même les considérer comme vraisemblablement perdus avant le dernier recensement des collections

\* Université de Nancy I, Zoologie approfondie, 34, rue Ste-Catherine, 54000 Nancy.

1. Il écrit : « j'en ai pris un spécimen dans l'une de ces serres le 26 août 1938 » ; dans son fichier personnel il mentionne : « il doutait de son identité en 1940, il n'en doute plus maintenant ».

arachnologiques. Récemment (*in litt.* 8-XII-1978), J.-M. DEMANGE m'informait de la présence en collection de deux tubes étiquetés *Koenenia buxtoni* et, le 7 mai 1980, j'examinai sur place ces documents.

Chaque tube renferme une étiquette au crayon et une à l'encre.

*Tube n° 1.* Au crayon : « Paris, Serres du Muséum, L. Berland, 1914. *Koenenia Buxtoni* L. Berland. Cotype (exempl. passé à la potasse). » A l'encre : « *Koenenia Buxtoni* L. Berland. » Ce tube ne contient à présent aucun spécimen.

*Tube n° 2.* Mêmes libellés, sauf la mention « types » portée sur l'étiquette au crayon, sans mention de traitement à la potasse. Ce tube renfermait cinq spécimens dont trois en bon état (n°s 1 à 3), un fortement contracté (n° 4) et un en médiocre condition (n° 5).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. — Les 5 spécimens sont des femelles adultes, sans flagelle, sauf un article basal conservé chez l'exemplaire contracté (n° 4). Le n° 1, désigné comme lectotype, est monté dans le médium II de Marc-André, de même que le n° 5 ; le n° 2 a été remis en alcool après un examen complet en eau glycinée et potasse ; le n° 3 a été identifié dans l'alcool et remis dans le tube, sans autre manipulation ; le n° 4 enfin a été l'objet d'une tentative d'extension, puis remis en alcool.

#### DESCRIPTION

Elle est fondée essentiellement sur les spécimens n°s 1 (lectotype) et 2. Les données relatives au n° 2 sont placées entre parenthèses.

Longueurs : 0,95 mm (1,19 mm, en extension).

#### *Prosoma*

Organe frontal typique. Organes latéraux comprenant chacun 3 éléments fusiformes subgéraux qui ont été décrits et représentés (fig. 1, 3) de façon erronée par BERLAND. Segment libre avec 2 + 2 très longs poils, comme le précise la diagnose originale. Les  $t_1$  font en effet défaut, les  $t_2$  étant plus longs que les  $t_3$  : 91/76 (87/72). 5 soies deuto-tritosternales sur un V ouvert.

Chélicères avec 8 dents à chaque mors.

Pédipalpes, pattes locomotrices I et IV : les longueurs relatives des articles sont les suivantes : pédipalpes :  $ti = 150$  (146),  $bta\ I = 52$  (49),  $bta\ II = 68$  (70),  $ta\ I = 33$  (33),  $ta\ II = 43$  (44),  $ta\ III = 56$  (56) ; pattes I :  $ti = 140$  (139),  $bta\ I\ et\ II = 100$  (98),  $bta\ III = 60$  (59),  $bta\ IV = 53$  (55),  $ta\ I = 26$  (24),  $ta\ II = 37$  (35),  $ta\ III = 129$  (123) ; pattes IV :  $ti = 150$  (145),  $bta = 122$  (120) (118, n° 4),  $ta\ I = 49$  (49),  $ta\ II = 66$  (65).

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3 est égale au bord tergal de l'article (59/60) et est insérée au tiers proximal du bord sternal (21/60), son apex n'atteignant pas tout à fait la moitié du basitarse 4. Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est presque deux fois plus courte que le bord tergal de l'article (65/122) et est insérée légèrement au-delà du milieu de ce bord (64/122), l'extrémité apicale du phanère dépassant nettement celle de l'article. Une soie mince proximale tergal et 2 paires de soies épaisses de part et d'autre du bord sternal. On a figuré à la même échelle le basitarse de la patte IV d'une femelle adulte de Basse-Égypte (134) et celui d'un immature *B* (98) de la même provenance, l'un et l'autre signalés sous *Eukoenenia hanseni* (CONDÉ, 1951 : 212).

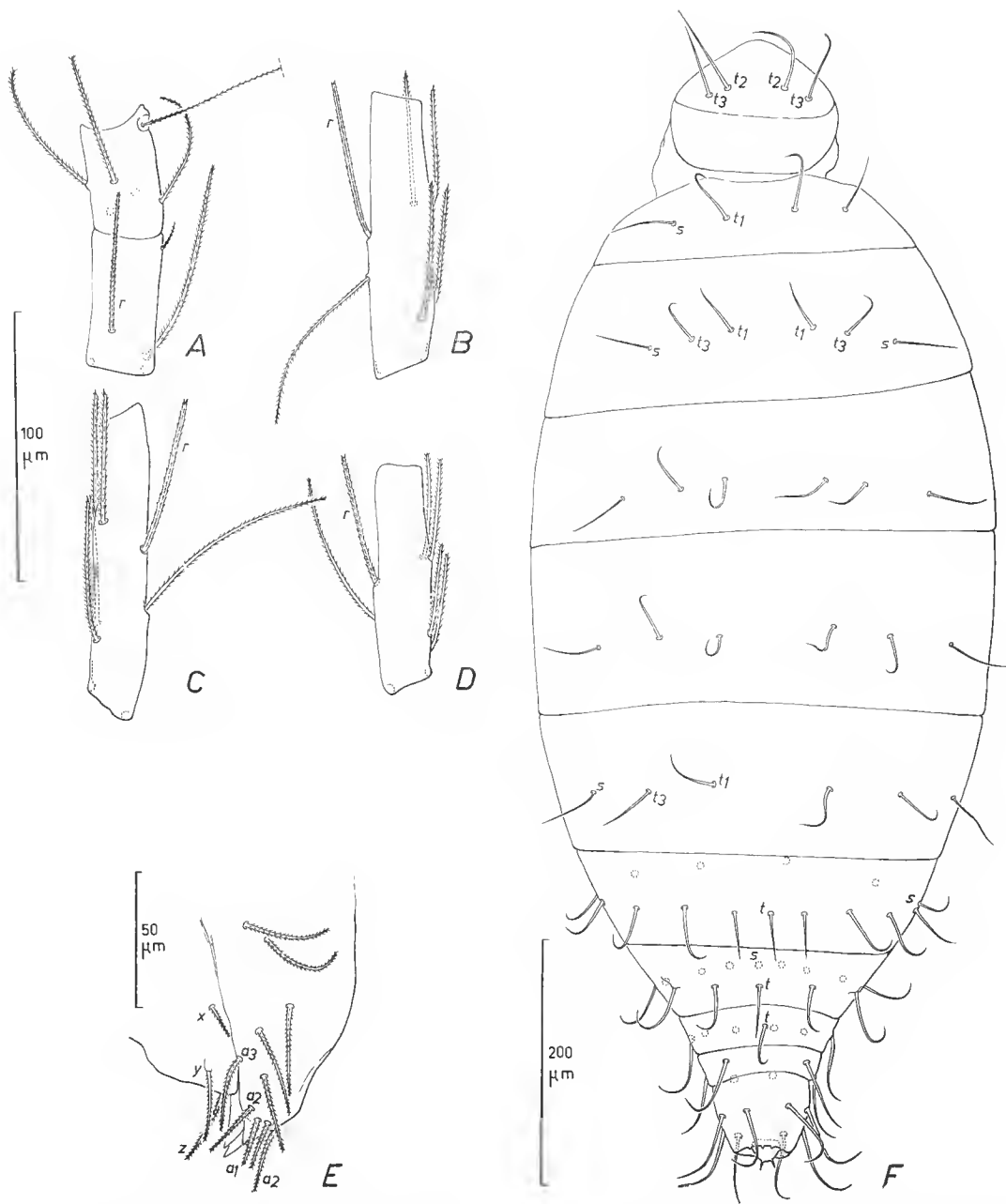


FIG. 1. — A, B : *Eukoenenia buxtoni* Berland, lectotype : A, basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I ; B, basitarse de la patte locomotrice IV. — C, D : *Eukoenenia ? hanseni* Silvestri, de Basse-Égypte : C, basitarse de la patte locomotrice IV, femelle adulte ; D. *id.*, immature B. (r = soie raide). — E : *Eukoenenia buxtoni* Berland, lectotype, volets génitaux en vue de profil (explication des lettres dans le texte). — F : *Eukoenenia buxtoni* Berland, femelle n° 2, tergites du segment libre et de l'opisthosome.

### *Opisthosoma*

Tergite II avec une rangée de  $2 + 2$  poils ( $t_1$  et  $s$ ), tergites III à VI avec une rangée de  $2 + 2$  poils ( $t_2$  manque), comprise entre  $1 + 1$  poils plus grêles ( $s$ ) ; sauf en II, les  $t_1$  sont beaucoup plus courts que leur écartement (22-25/35-48) ; la distance  $t_1-t_3$  est égale à un peu moins de la moitié de l'écartement des  $t_1$  en III et IV (15-19/35-43) et à un peu plus en V et VI (25-30/48). Tergite VII avec une rangée de 11 poils dont 1 médian ( $t$ ) et  $1 + 1$  latéraux grêles ( $s$ ). Segments VIII à XI avec respectivement 14 ( $6 + 1 t + 6 + 1 s$ ), 7 ( $3 + 1 t + 3$ ), 6 ( $3 + 3$ ) et 8 ( $4 + 4$ ) poils.

Premier volet génital avec  $10 + 10$  soies. A la rangée distale, les  $a_1$  sont un peu plus courtes que les  $a_2$  (20/25), elles-mêmes plus courtes que les  $a_3$  (25/32) ; l'écartement  $a_1-a_2$  est égal au tiers environ de la distance  $a_2-a_3$  (6/21). Chaque lobe du deuxième volet porte 3 soies ( $x, y, z$ ), la proximale ( $x$ ) au moins deux fois plus courte que les distales. Réceptacle séminal subeirculaire en coupe optique, avec une étroite fente longitudinale en 8 très étiré, conforme aux figures 1, *D* de CONDÉ (1951), et 4 et 5 de REMY (1962) pour *Eukoenenia hanseni* (Basse-Égypte et Argentine).

Sternites IV, V et VI avec chacun une rangée de  $4 + 4$  poils épais ( $a_1-a_4$ ), comprise entre  $2 + 2$  poils minces ( $s$ ). Sternite VII avec  $2 + 2$  poils ( $a$  et  $s$ ). L'orifice médian (? glandulaire) situé entre les  $a_1$  aux sternites IV et VI n'a été vu très distinctement qu'aux sternites IV et V de l'exemplaire n° 2 ; ce caractère n'est aisément discernable que sur du matériel frais et en parfait état, et dont la cuticule n'est ni plissée, ni trop éclaircie<sup>1</sup>.

### DISCUSSION

Trois espèces nominales doivent être prises en considération.

*Eukoenenia florenciae* Rucker, 1903, du Texas (Bonham) : les 182 spécimens examinés étaient en majorité des femelles adultes. Les deux seuls stades de développement reconnus sont l'un dépourvu de volets génitaux (*A*), l'autre muni de volets rudimentaires (*B*). Aucun mâle n'est connu, bien que l'auteur estime que les immatures *B* appartiennent à ce sexe, ce qui est sûrement inexact. J'ai moi-même récolté au Texas (Kerrville, Kerr Co., sous des pierres, au bord d'une rigole alimentée par un écoulement de la piscine de Riverside Park, 3-vi-1956), cinq spécimens de *Eukoenenia florenciae* (2 immatures *B*, 3 immatures *A*) qui sont identiques aux spécimens que j'ai décrits de Basse-Égypte (1951) sous le nom de *Eukoenenia hanseni*.

*Eukoenenia hanseni* Silvestri, 1913, du Mexique (Jalapa) : l'holotype (unique spécimen décrit) est un mâle adulte dont les sternites opisthosomiens IV et V présentent des râteaux de 14 et 10 poils épais. 77 spécimens du Mexique (Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosi, Jalisco, Puebla, Veraacruz, Guerrero, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo), étudiés par P. REMY (1948b), se répartissaient entre 14 mâles, 23 femelles adultes et 40 immatures. Parmi 38 de ces derniers, j'ai reconnu (1951) trois types distincts : un sans volets génitaux (*A*, 27 ex.), un second à volets rudimentaires, identique au deuxième stade de

1. Lorsque j'ai figuré cette formation (1979, fig. 1, C) j'ai écrit, par erreur, qu'elle était mentionnée pour la première fois. Sa découverte revient à REMY (1962 : 285) chez ses spécimens de *Eukoenenia hanseni* de Colombie, Argentine et Mexique.

RUCKER (*B*, 8 ex.) et un troisième, non encore décrit à l'époque, à volets antérieurs montrant une chétotaxie un peu différente (*C*, 3 ex.). J'avais admis que le stade *C* correspondait presque sûrement au mâle juvénile, sexe bien représenté parmi les adultes.

*Eukoenenia buxtoni* Berland, 1914, des serres du Muséum de Paris : à en juger d'après la figure 1, 7, la description originale est fondée sur une femelle adulte ; les cinq spécimens disponibles à présent sont également des femelles adultes.

D'autre part, REMY ou moi-même avons signalé, sous le nom de *Eukoenenia hanseni* (une fois : cf. *hanseni*) des femelles adultes, ainsi que des immatures *A* et *B*, de localités très éloignées les unes des autres : Madagascar (Tuléar), femelle adulte et immature (REMY, 1950 : 153) ; immature *B* (REMY, 1960 : 59). — Basse-Égypte (Sawaleh), 11 femelles adultes, 6 immatures *B*, 7 immatures *A* (CONDÉ, 1951 : 212). — Maroc (Marrakech), immature *B* (REMY, 1952a : 162 ; 1957 : 339). — La Réunion, 6 femelles adultes, 3 immatures *B*, 1 immature *A* (REMY, 1952b : 69). — Maurice (Labourdonnais), femelle adulte (REMY, 1958 : 94). — Hawaï (Oahu), femelle adulte (REMY, 1958 : 94) ; 2 femelles adultes (REMY, 1961 : 441). — Argentine (Tueuman), 5 femelles adultes, 3 immatures *A* (REMY, 1962 : 281). — Colombie (Palmira), femelle adulte (REMY, 1962 : 285). — Bermudes (île Saint-George), immature *A* (CONDÉ, 1972 : 129). — Népal (Siwalik), 2 femelles adultes, immature *A* (CONDÉ, 1979 : 901). — Louisiane (Plaquemines), femelle adulte (CONDÉ, 1979 : 902).

Dans ces récoltes, l'absence de mâles adultes ou juvéniles (immature *C*) sur 42 femelles, adultes (31) ou immatures (11 *B*), s'accorde avec les observations de RUCKER pour *florenciae* au Texas, mais s'oppose aux résultats de REMY pour *hanseni*, au Mexique (14 mâles adultes et 3 immatures *C*, contre 23 femelles adultes et 8 immatures *B*).

Deux solutions peuvent être envisagées : la première consisterait à mettre *hanseni* Silv., 1913, et *buxtoni* Berland, 1914, en synonymie avec *florenciae* Rucker, 1903, qui a priorité. Dès 1951, j'ai admis que *hanseni* était vraisemblablement identique à *florenciae* et, en tout cas, inséparable d'elle sur la base des femelles, au moins dans l'état actuel des connaissances. La seconde, plus nuancée, conserverait le nom de *hanseni* pour les populations mexicaines où le mâle, bien représenté (15 sur les 37 adultes connus) et très caractéristique, exhibe un variant sexuel indubitable, et retiendrait *florenciae* pour toutes les autres où les mâles, de même que les immatures *C*, sont inconnus. Même si, comme je l'ai fait remarquer (1951 : 216), la proportion des mâles varie dans une large mesure avec les populations, chez *E. mirabilis*, on connaît à présent des représentants de ce sexe partout où les récoltes ont été suffisamment abondantes, ce qui n'est pas le cas pour *florenciae*.

Cette dernière combinaison qui a ma préférence réserve l'avenir — démonstration d'une éventuelle parthénogenèse chez *florenciae*, par exemple, divergences Caryologiques ou sérologiques — et tient compte de l'opinion exprimée par REMY (1952b : 70) : « La découverte de mâles adultes en Afrique et dans la région madécasse permettrait d'identifier avec plus de certitude des récoltes faites dans ces contrées. »

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERLAND, L., 1914. — Un Palpigrade nouveau (Arachn. Palpigradi) trouvé dans les serres du Muséum national d'histoire naturelle. *Bull. Soc. ent. Fr.*, **82** : 375-377.
- CONDÉ, B., 1951. — Campodéidés et Palpigrades de Basse-Égypte. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., **23** : 211-216.

- 1972. — Présence aux Bermudes de Diplopodes Pénicillates et d'Arachnides Palpigrades. *Revue Écol. Biol. Sol*, **9** : 127-129.
- 1979. — Palpigrades d'Europe méridionale et d'Asie tropicale. *Revue suisse Zool.*, **86** : 901-912.
- REMY, P., 1940. — Contribution à la faune des serres du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., **12** : 111-115.
- 1942. — Quelques Arthropodes intéressants des serres du Parc de la Tête d'Or. *Bull. Soc. linn. Lyon*, **11** : 140-142.
- 1948a. — Sur la répartition du Palpigrade *Koenenia mirabilis* Grassi en France et en Algérie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., **20** : 254-259.
- 1948b. — Palpigrades du Mexique et de Cuba. *Ciencia*, **9** : 33-36.
- REMY, P. A., 1950. — Palpigrades de Madagascar. *Mém. Inst. scient. Madagascar*, sér. A, **4** : 135-164.
- 1952a. — Palpigrades du Maroc et de l'Algérie occidentale. *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc*, **30** : 159-163.
- 1952b. — Palpigrades de l'île de la Réunion. *Mém. Inst. scient. Madagascar*, sér. A, **7** : 69-79.
- 1957. — Nouvelles stations marocaines du Palpigrade *Eukoenenia mirabilis* Grassi. *Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc.*, **36** : 335-339.
- 1958. — Palpigrades de l'île Maurice. *Bull. Maurit. Inst.*, **5** : 94-102.
- 1960. — Palpigrades de Madagascar. II. *Mém. Inst. scient. Madagascar*, sér. A, **13** : 33-66.
- 1961. — On the Soil Microfauna of the Hawaiian Islands. *Proc. Hawaii ent. Soc.*, **17** : 441-442.
- 1962. — Palpigrades de la région de Tucuman (Argentine). *Biol. Amérique austr.*, I. Études sur la Faune du Sol : 281-285. Ed. CNRS, Paris.
- RUCKER, A., 1903. — A new *Koenenia* from Texas. *Q. Jl microsc. Sci.*, **47** : 215-231.
- SILVESTRI, F., 1913. — Novi generi e specie di Koeneniidae (Arachnida, Palpigradi). *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Portici*, **7** : 211-217.



## Pyrgodesmidae et Cryptodesmidae (Diplopoda, Polydesmida) de la forêt de Téké, Côte d'Ivoire

par Jean-Paul MAURIÈS et Michèle MAURIN \*

**Résumé.** — Étude des petits Diplopodes Polydesmides de la litière, Pyrgodesmidae (8 espèces) et Cryptodesmidae (4 espèces) récoltés dans la forêt de Téké (nord d'Abidjan), Côte d'Ivoire. Les Pyrgodesmidae, définis sur la base du concept d'HOFFMAN, 1975, sont élargis aux petites formes tropicales classées jusqu'à présent, à tort, dans la famille des Trichopolydesmidae ; six espèces nouvelles sont décrites, appartenant aux genres *Stylodesmus* (1 espèce), *Hercodesmus* (1), *Udodesmus* (1) et *Monachodesmus* (3 espèces du sous-genre *Lophoporus*). Deux espèces nouvelles de Cryptodesmidae, appartenant aux genres *Nimbaporodesmus* et *Thelydesmus*, sont décrites.

**Abstract.** — A little collection of small polydesmoid millipedes gathered by one of the authors in the litter of the forest of Téké, northern Abidjan, Ivory Coast, contain Pyrgodesmidae (8 species) and Cryptodesmidae (4 species). The Pyrgodesmidae, defined after the concept of HOFFMAN, 1975, are enlarged here with some small tropical « cryptodesmoid » and « trichopolydesmoid » forms, until now erroneously classified in the family Trichopolydesmidae. Six new species, belonging to the genus *Stylodesmus* (1 species), *Hercodesmus* (1), *Udodesmus* (1) and *Monachodesmus* (3 species for the subgenus *Lophoporus*) are described. Concerning the family Cryptodesmidae, two new species belonging to the genus *Nimbaporodesmus* and *Thelydesmus* are described.

---

Dans le cadre d'une étude écologique et faunistique des Diplopodes de la Côte d'Ivoire, effectuée par l'un de nous (M. M.), il a été nécessaire d'étudier du point de vue de la systématique le matériel récolté notamment dans la forêt de Téké, située à 30 km au nord d'Abidjan. Une précédente étude concernant les Diplopodes de cette même forêt a été publiée par DEMANGE et MAURIÈS en 1975. La présente note est plus spécialement consacrée à l'étude des petites formes de Polydesmides, pour la plupart inédites, inféodées à la litière et appartenant aux familles des Pyrgodesmidae et des Cryptodesmidae.

PYRGODESMIDAE Silvestri, 1896

La stylodesmoïdie (terme créé par HOFFMAN, 1975), qui peut se définir sommairement par un ensemble de caractères externes (petite taille, collum cachant la tête, tergites

\* Laboratoire de Zoologie-Arthropodes, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue de Buffon, 75005 Paris.

carénés et tuberculés) et gonopodiaux (coxoïdes hémisphériques), est un état, un degré d'organisation, une réponse à des conditions de milieu qui, comme semble l'attester un examen superficiel des télopodites des gonopodes, apparaît dans des phylla distincts, non clairement identifiés, du sous-ordre des Polydesmidea (et peut-être même au-delà ?). L'ignorance où nous sommes encore de l'identité de ces phylla nous contraint à les maintenir ensemble, comme l'a proposé HOFFMAN (1975), dans une superfamille des Pyrgodesmoidea (ou Stylodesmoidea) ne comprenant, pour le moment, qu'une seule famille, celle des Pyrgodesmidae Silv., 1896. Avec ce même souci de regroupement provisoire et préparatoire à une future redistribution, nous pensons qu'il faut placer, sinon dans la même famille, du moins à côté, toute une série de genres tropicaux également de petite taille, dont les gonopodes à coxoïdes hémisphériques sont construits apparemment comme ceux des Pyrgodesmidae, et qui ont souvent été classés à tort, en raison de leurs caractères externes, dans la famille des Trichopolydesmidae. Dans le présent travail, nous les désignons (de façon informelle et pour les distinguer des Pyrgodesmidae proprement dits que nous qualifions de stylodesmiformes), sous les noms de Pyrgodesmidae cryptodesmiformes et de Pyrgodesmidae trichopolydesmiformes, en raison de leurs caractères externes : ressemblance avec les Cryptodesmidae pour les premiers (exemples : g. *Cachania*, *Dubosquiellina*, etc.), ressemblance avec les Trichopolydesmidae pour les seconds (exemples : g. *Sphaeroparia*, *Mabocus*, etc.).

D'autre part, en ce qui concerne les genres, en attendant cette future révision qui devra s'appuyer sur des études morphologiques très poussées des gonopodes, nous nous en tenons ici aux groupements traditionnels et nous conservons (sauf cas évidents) les genres basés sur les caractères morphologiques externes. Si une telle attitude ne pose pas de problèmes pour les genres *Stylodesmus*, *Hercodesmus* et *Udodesmus*, il n'en est pas de même pour *Monachodesmus* Silv., 1927, et *Lophoporus* Attems, 1930. En effet, l'une des espèces nouvelles décrites ci-après (*artatus*) est un *Monachodesmus* d'après les caractères externes (collum à bord antérieur droit et carènes assez larges), mais elle se rattache à *Lophoporus* d'après les gonopodes. Inversement, une espèce de l'Angola, *albus* Kraus, 1958, est un *Monachodesmus* typique par l'aspect des gonopodes, mais un *Lophoporus* d'après les caractères externes. Dans ce cas, nous considérons les caractères gonopodiaux comme déterminants, mais, pour éviter une trop grande incohérence, nous considérons *Lophoporus* (englobant *Eosomus* Chamberlin, 1951) comme sous-genre de *Monachodesmus*. Ainsi conçu, le sous-genre *Monachodesmus* comprend le type *feae* Silv., 1927, *angustus* Silv., 1917, et peut-être *lentus* Silv., 1927 ; le sous-genre *Lophoporus* comprend, outre le type *tardus* Silv., 1918, et le type d'*Eosomus*, *spurcus* Silv., 1927, *conquisitus* Silv., 1927, *silvestrii* Mauriès, 1967<sup>1</sup>, *odiosus* Demange et Mauriès, 1975, et les trois espèces nouvelles. Le statut de *subangustus* Silv., 1927, *escherichii* Silv., 1911, *cristulifera* Bröl., 1920, et *lundanus* Chamberlin, 1951, espèces à habitus de type *Lophoporus*, ne peut être précisé, les mâles n'étant pas connus. C'est tout à fait arbitrairement et en raison de leur éloignement géographique que nous ne prenons pas en compte ici les « genres » néotropicaux *Perichodesmus* et *Anartiodesmus* ni *Lophocytus* de Java dont la morphologie externe est en tous points identique à celle de nos *Lophoporus* africains.

1. Cette espèce est remarquable par les erreurs qui se sont glissées dans sa description, du fait qu'il manquait un anneau (le 8<sup>e</sup>) sur l'unique mâle décrit. La formule des pores, rétablie, est normale (5.7.9.10.12.13.15-19) et le nombre d'anneaux est égal à 20.

PYRGODESMIDAE STYLODESMIFORMES

*Stylodesmus deplumis* n. sp.

Loc. TIP. : Côte d'Ivoire, forêt de Téké, humus, 16-XI-1977. coll. M. MAURIN, 1 ♂ holotype, 2 ♂, 4 ♀, 1 j. paratypes.

*Mensurations* (en mm)

	♂ holotype	♂	♂	♀	♀	♀	♀	♂ j
Longueur	8	7	7	8,5	9	8	7	4,7
Largeur	2,5	2,2	2,6	3,1	3	2,9	2,5	1,7
ø prozonite	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	0,7	0,5

Nombre d'anneaux : 19 chez le ♂, 20 chez la ♀, 18 chez le ♂ jeune.

Coloration brun noirâtre dorsalement c'est-à-dire sur les parties couvertes de particules de terre ; ailleurs, les téguments sont blanc jaunâtre sur la tête, les pleures, les sternites, les pattes et le pygidium.

Capsule céphalique à labre lisse et bombé, séparé du reste par un profond sillon transverse qui s'infléchit ventralement sur les côtés. Fosses antennaires écartées d'un peu plus de deux fois leur diamètre : antennes logées chacune dans une cavité de la face ventrale du collum.

Collum à marge antérieure 10-lobée : partie postmédiale élevée ne portant que deux petites digitations parasagittales (fig. 1).

Autres anneaux (sauf l'antépénultième) ne portant que des traces, sous forme de tubercules (plus hauts que larges seulement sur les premiers anneaux), des longs processus dorso-médians que l'on observe sur les autres espèces (fig. 1-3). Les earènes, qui présentent un léger épaulement près de leur insertion, paraissent, du fait de la présence de l'épaisse couche protectrice terreuse, nettement moins grêle que celles des autres espèces ; les trois paires antérieures de earènes sont infléchies vers l'avant, les cinq dernières vers l'arrière ; les bords antérieurs et postérieurs sont à peu près rectilignes, simplement agrémentés par l'habituelle pilosité anarchique ; les bords latéraux ne paraissent nettement bilobés que sur les anneaux II à VI ou VII et sur l'antépénultième ; ailleurs, ils paraissent droits ou au plus faiblement échancrés ; mais en réalité, lorsqu'on les débarrasse de leur couche terreuse, toutes les earènes apparaissent comme grêles et toutes sont bifides sur leur tiers distal ; les deux branches ne sont pas aussi disproportionnées que chez *horridus*, mais chez cette espèce la branche postérieure, qui porte (théoriquement, car on ne les voit pas) les pores répugnatoires à son extrémité sur les anneaux porifères, n'est qu'un peu plus épaisse et un peu plus longue que la branche antérieure. C'est seulement sur les derniers anneaux que cette branche postérieure s'allonge et s'élargit un peu ; sur l'antépénultième, son bord latéral est même trilobé ; il est bilobé sur l'anneau qui le précède.

L'anneau antépénultième (17<sup>e</sup> des ♂, 18<sup>e</sup> des ♀) porte médiodorsalement deux expansions digitiformes érigées, contiguës à la base, puis divergentes (fig. 2).

L'anneau pénultième (18<sup>e</sup> des ♂, 19<sup>e</sup> des ♀) est construit comme chez *horridus*, mais ici la soudure des deux lobes carénaux sur la ligne médiane est plus poussée encore : il n'y a pas d'échancrement du bord postérieur à ce niveau (fig. 2) ; ce dernier porte 4 lobes de chaque côté, les plus médiaux étant plus petits et portant plusieurs soies fines tandis que les autres portent chacun une grande soie.

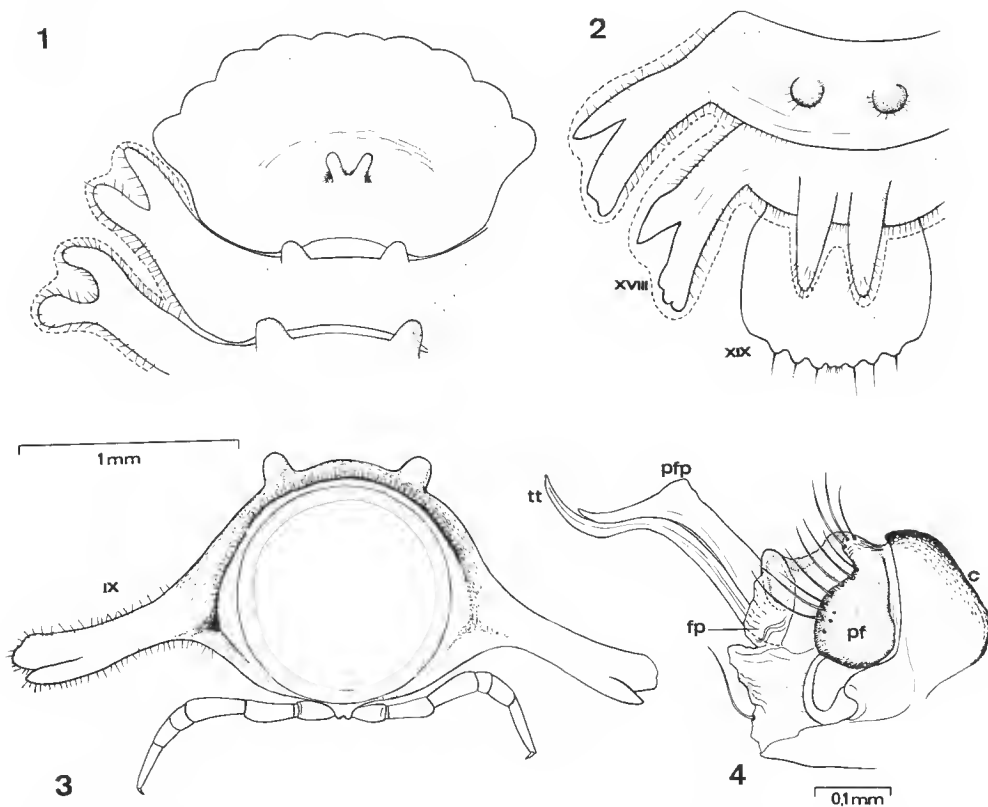


FIG. 1-4. — *Styglodesmus deplumis* n. sp. : 1, ♀ paratype, collum et côté gauche des anneaux II et III débarrassés de leur couverture terreuse (dont la ligne de tirets indique l'épaisseur) ; 2, ♀ paratype, vue dorsale des anneaux XVII, XVIII et XIX ; 3, anneau IX de la même ♀ ; 4, ♂ holotype, gonopode en vue postérieure interne.

Pattes (fig. 3) à coxites contigus ; pattes courtes dont l'extrémité ne parvient qu'à mi-carène, et ne débarrassant par frottement la face ventrale des carènes de leur couche terreuse que sur le milieu de la moitié proximale de celles-ci.

Gonopodes (fig. 4) ne se distinguant pas fondamentalement de ceux des autres espèces. A noter peut-être la forme légèrement différente de l'extrémité de l'expansion préfémorale (pfp), surtout par rapport à *horridus*. La présence ou l'absence de l'expansion hyaline fémorale (fp) semble être liée à un état physiologique des gonopodes au moment de la

fixation dans l'alcool. Bien visible sur le dessin d'HOFFMAN concernant *horridus*, elle manque sur le dessin de SCHUBART concernant *mimicus*. Elle existe pourtant sur les gonopodes de cette dernière espèce, comme nous avons pu l'observer sur des mâles du Nimba étudiés par DEMANGE et MAURIÈS (1975), et dans une position similaire à celle qui est figurée par HOFFMAN chez *horridus*.

#### REMARQUE

Notre nouvelle espèce est très proche de *Stylodesmus horridus* Cook, 1896 (HOFFMAN, 1975), des monts Coffee (Liberia), et de *Diceratodesmus mimicus* Schubart, 1954, des monts Nimba et Tonkoui.

Elle s'en distingue d'abord par le fait que le mâle n'a que 19 anneaux ; ceux des deux autres espèces en ont 20. Si le doute a été permis pour le *mimicus* du fait d'une erreur de SCHUBART, HOFFMAN (1958) l'a sérieusement dissipé en s'appuyant sur la description et les figures de SCHUBART lui-même ; et, de notre côté, nous avons pu observer que le seul mâle étudié par DEMANGE et MAURIÈS (1975) a bien 20 anneaux.

De plus, les expansions carénales sont nettement plus courtes que chez les autres espèces, mais surtout les expansions dorso-paramédianes sont ici presque nulles, sauf au collum et à l'anneau antépénultième.

Malgré les différences dans le nombre d'anneaux et dans la longueur des carènes et des expansions dorsales, la quasi-identité des gonopodes confirme, en montrant l'homogénéité des trois espèces, la synonymie, déjà considérée comme très probable par HOFFMAN (1958), de *Stylodesmus* Cook, 1896, et *Diceratodesmus* Schubart, 1954.

#### ***Hercodesmus subaureus* n. sp.**

Loc. TIP. : Côte d'Ivoire, forêt de Téké, 27-XII-1977, coll. M. MAURIN, 1 ♂ holotype, 1 ♀ j. paratype.

Cette espèce, hormis une taille plus grande (9 mm de long sur 1,7 mm de large), se distingue difficilement, par ses caractères externes, de l'espèce-type du genre, *aureus* Cook, 1896, bien décrite et figurée par SILVESTRI, 1927 ; on observe un moindre développement des lobes collaires et carénaux et un plus grand développement des crêtes paramédianes ; les crêtes latérales restent, en revanche, aussi peu développées que chez *aureus*. Les gonopodes (fig. 5-6) sont construits sur le même type, télopodites allongés non dissimulables dans un coxoïde petit, mais se distinguent très nettement de ceux d'*aureus* ; si la figure 5 montre que le solénomérite (s) est presque le même, en revanche, la longue expansion pré-fémorale (f) est plus longue, s'élargit subdistalement pour se rétrécir distalement et se terminer en une branche biramée dont les deux rameaux sont de longueur inégale.

#### ***Udodesmus tekeanus* n. sp.**

Loc. TIP. : Côte d'Ivoire, forêt de Téké, 27-XII-1977, coll. M. MAURIN, 1 ♂ holotype.

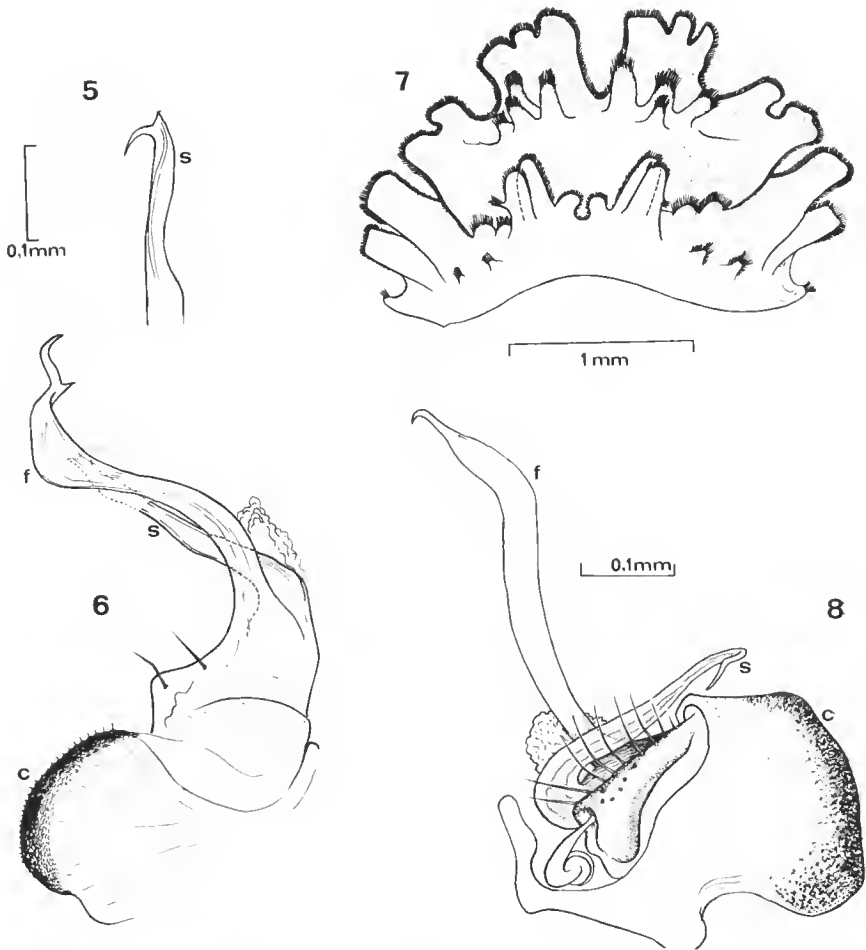


FIG. 5-6. — *Hercodesmus subaureus* n. sp., ♂ holotype : 5, moitié distale du solénomérite du gonopode gauche ; 6, gonopode droit en vue orale, amputé par accident de l'extrémité de son solénomérite.

FIG. 7-8. — *Udodesmus tekeanus* n. sp., ♂ holotype : 7, collum et anneau II, vue dorsale ; 8, gonopode en vue caudale.

Cette nouvelle espèce est très proche, tant par les caractères externes que gonopodiaux, de l'espèce-type du genre, *telluster* Cook, 1896, bien connue grâce à la description, d'après le type, de SILVESTRI (1927). Elle s'en distingue néanmoins par les caractères suivants :

— taille plus grande : 9 mm de long (au lieu de 8), 1,8 mm de large (au lieu de 1,3), diamètre du prozonite de 0,9 mm (au lieu de 0,7) :

— découpures des lobes carénaux et crêtes dorsales plus marquées (fig. 7), tant au collum que sur les autres anneaux, du fait que les échancrures sont plus profondes ; ce

caractère est particulièrement net sur les carènes du 2<sup>e</sup> anneau, qui ne portent qu'une faible incisure latérale chez *telluster*, tandis qu'elles sont ici très nettement bifides (fig. 7) ;

— crêtes dorsales nettement plus hautes, notamment sur les premiers anneaux.

Aux gonopodes (fig. 8), on remarquera surtout la plus grande divergence des deux pièces allongées : tibiotarse ou solénomérite s porteur de la rainure séminale, et expansion préfémorale f (à noter la simplicité de l'extrémité de cette dernière).

SILVESTRI (1927) a classé dans le genre *Udodesmus* une autre espèce, *guineae* Silv., 1927, dont les gonopodes sont plutôt du type *Herodesmus*.

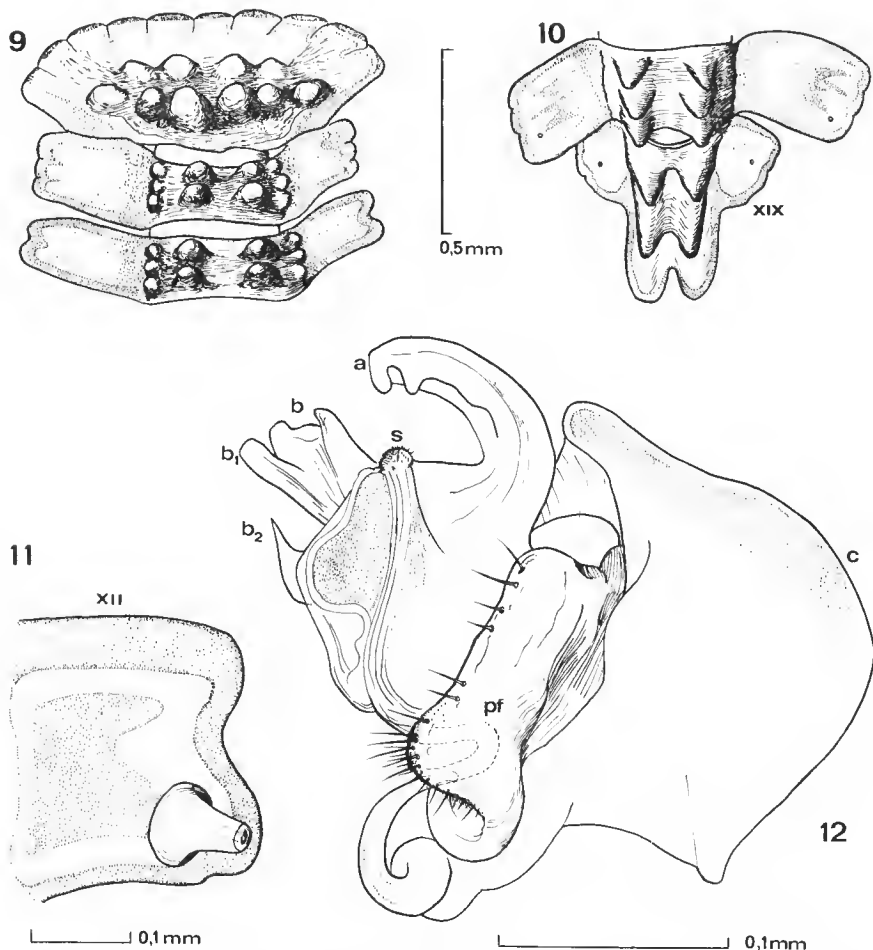


FIG. 9-12. — *Monachodesmus* (*Lophoporus*) *artatus* n. sp., ♂ holotype : 9, collum et anneaux II-III en vue dorsale ; 10, anneaux XVIII et XIX en vue dorsale ; 11, carène droite de l'anneau XII en vue dorsale ; 12, gonopode gauche en vue caudale.

**Monachodesmus (Lophoporus) artatus** n. sp.

Loc. typ. : Côte d'Ivoire, forêt de Téké, 16-xi-1977, coll. M. MAURIN, 1 ♂ holotype et même loc., le 27-xii-1977, coll. M. M., 1 ♂ paratype.

Extérieurement, cette espèce ne se distingue de *feae* Silv., 1927, que par un moindre développement en largeur des carènes, ce qui lui confère une silhouette un peu plus étroite : le rapport longueur/largeur est égal à 4,9-5 chez la nouvelle espèce, à 4 chez *feae*. Les autres caractères, forme du collum, des earènes de l'anneau II à l'anneau XIX, le développement des tubercules dorsaux, le nombre et la position des tubes porifères et des pores répugnatoires se retrouvent sans variante sur les deux espèces. A signaler, sur les derniers anneaux, un plus fort développement des tubercules médio-dorsaux et au contraire l'effacement des tubercules dorso-latéraux.

*Mensurations* (en mm) : ♂ holotype, longueur 6,3 ; largeur 1,3 ;  $\sigma$  prozonite 0,5. — ♂ paratype, longueur 7 ; largeur 1,4 ;  $\sigma$  prozonite 0,6.

En revanche, les gonopodes (fig. 12) sont bien différents de ceux de *feae*, notamment parce que les télopodites apparaissent comme beaucoup plus distincts de la partie pileuse préfémorale (pf) et nettement divisés en deux parties. La partie antérieure montre deux expansions : l'une très visible ( $b$ ) en lame subrectangulaire à extrémité hyaline et différenciant un court bâtonnet interne ( $b_1$ ), l'autre plus courte ( $b_2$ ) plus interne et basale, en pointe acérée ; la partie postérieure est surtout reconnaissable à son expansion courbée ( $a$ ) nettement plus allongée que les autres et portant deux petits lobes subdistaux ; entre les deux parties se trouve un coussinet pileux ( $s$ ) où aboutit une rainure séminale qui est particulièrement bien visible chez cette espèce.

**Monachodesmus (Lophoporus) abidjensis** n. sp.

Loc. typ. : Côte d'Ivoire, forêt de Téké, 27-xii-1977, coll. M. MAURIN, 1 ♂ holotype, 1 j. paratype.

C'est surtout par les gonopodes que cette espèce se distingue des autres espèces du sous-genre, c'est pourquoi nous n'indiquons que quelques-uns de ses caractères morphologiques externes.

*Mensurations* (en mm) : ♂ holotype, longueur 5, largeur 0,95,  $\sigma$  prozonite 0,4.

Les figures 13 à 16 montrent l'ornementation du collum, la forme des earènes sur les anneaux porifères V et XII, ainsi que les derniers anneaux. Il faut indiquer que les anneaux non porifères sont tous bilobés (sauf le II qui est trilobé) et que toutes les earènes portant des tubercules porifères sont bilobées (fig. 15) sauf celles du V (fig. 14). Les earènes des anneaux XVI et XVII (où les pores, peu visibles, ne sont pas portés par des tubercules) sont également bilobées. Les tubercules dorsaux sont au nombre de 3 par rang longitudinal



(sauf sur les anneaux II, III et IV où chaque rang dorsomédian n'en a que 2) ; des 4 rangs longitudinaux, seuls les dorso-médians sont bien visibles, les latéro-dorsaux étant souvent très réduits.

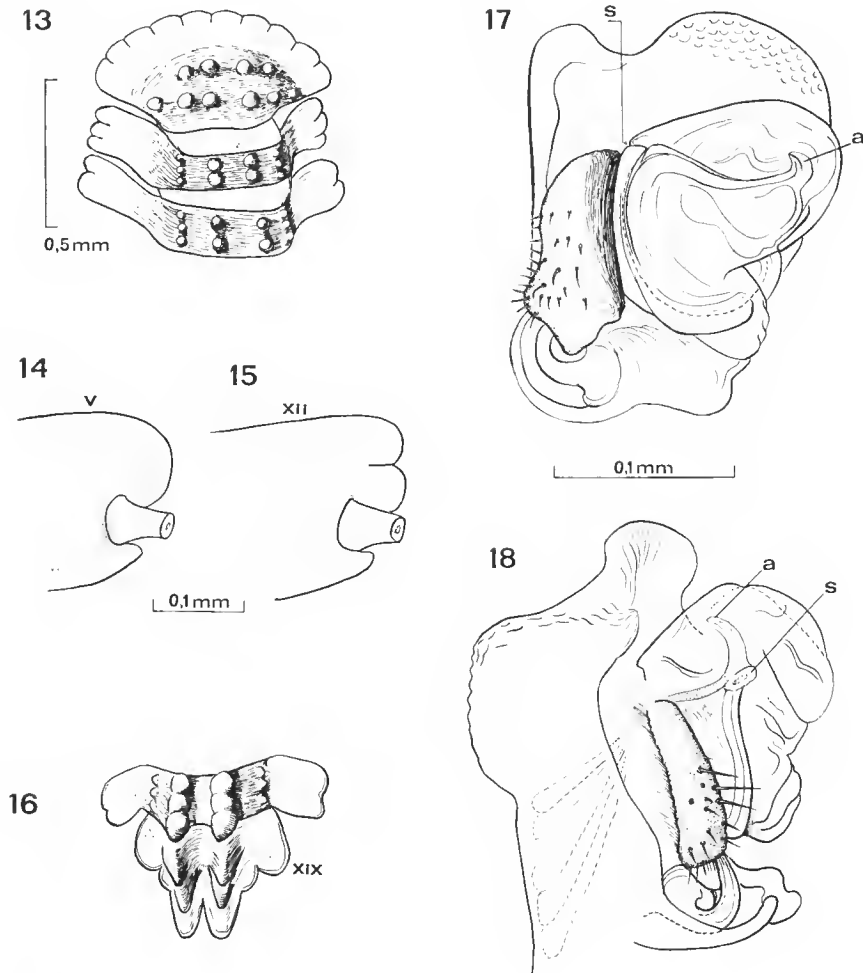


FIG. 13-18. — *Monachodesmus (Lophoporus) abidjiensis* n. sp., ♂ holotype : 13, collum et anneaux II-III en vue dorsale ; 14, carène droite de l'anneau V, vue dorsale ; 15, carène droite de l'anneau XII, vue dorsale ; 16, anneaux XVIII et XIX en vue dorsale ; 17, gonopode droit en vue interne ; 18, le même en vue caudale.

Gonopodes (fig. 17 et 18) à télopodite remarquable par l'absence de toute expansion allongée ; il est difficile de distinguer dans cet organe volumineux, plus ou moins réni-forme en vue latérale (et qui a quelque ressemblance avec celui de *conquisitus* Silv., 1927), ce qui, chez d'autres espèces, peut être attribué au préfémur ou au tibiotarse. On peut

néanmoins suivre avec une relative facilité la rainure séminale qui débouche (en s) dans la partie convexe de la masse réniforme (c'est-à-dire subdistalement et caudalement) ; la rainure semble se prolonger par une crête qui se termine en pointe (a) et que l'on peut considérer comme une trace du tibiotarse.

**Monachodesmus (Lophoporus) unus n. sp.**

Loc. TIP. : Côte d'Ivoire, forêt de Téké, 1-vi-1978, coll. M. MAURIN, 1 ♂ holotype, 1 ♀ paratype.

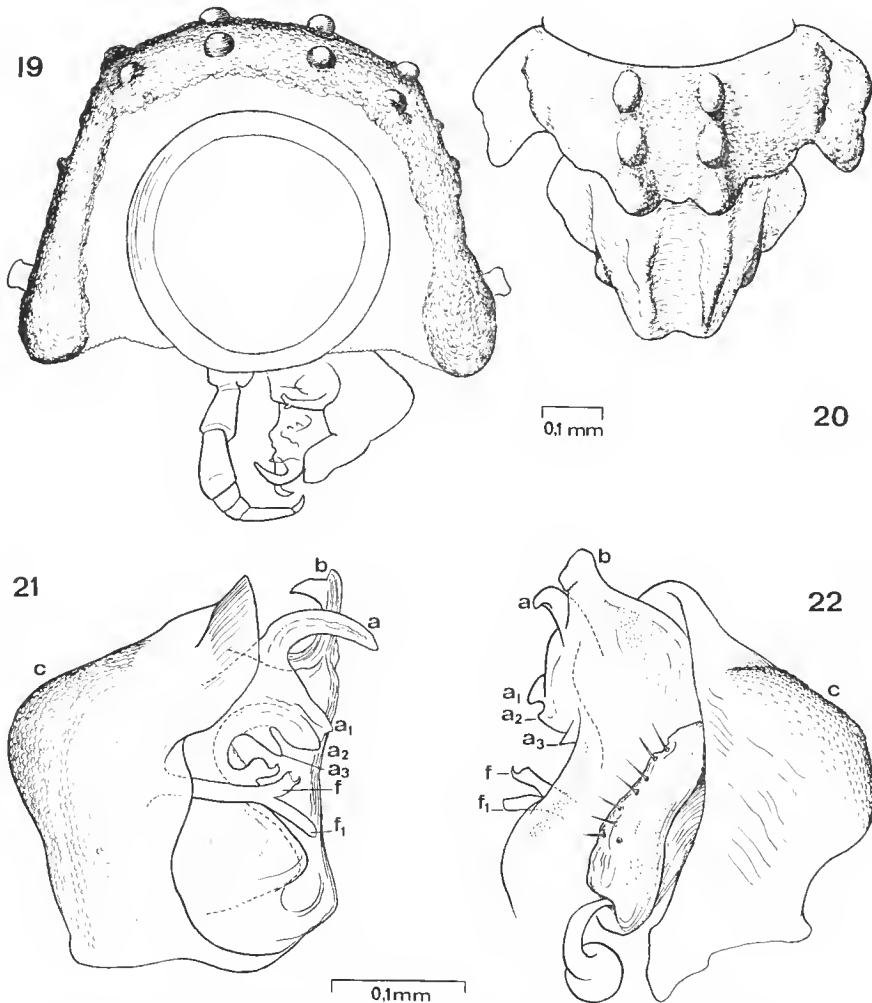


FIG. 19-22. — *Monachodesmus (Lophoporus) unus* n. sp., ♂ holotype : 19, anneau VII en vue orale ; le gonopode droit est enlevé pour montrer la P.9 droite ; 20, anneaux XVIII et XIX en vue dorsale ; 21, gonopode gauche en vue orale ; 22, le même en vue caudale.

*Mensurations* (en mm) : ♂ holotype, longueur 5,5 ; largeur 0,8 ; ø prozonite 0,4. — ♂ paratype, longueur 5,6 ; largeur 0,8 ; ø prozonite 0,4.

Collum de type banal, à bord antérieur faiblement arqué et 10-lobé ; la partie post-médiane, élevée, porte deux rangs de  $2 + 2$  et  $3 + 3$  petits tubercules, les plus externes du rang postérieur étant très réduits.

Au tergite II, les marges externes des carènes *apparaissent* comme faiblement trilobées *en vue dorsale*. Sur les anneaux porifères, elles *apparaissent* comme bilobées, de même que sur les anneaux à tubercules porifères <sup>1</sup>, *en vue dorsale*. En réalité, *en vue latérale*, toutes les marges latérales de ces carènes, qui sont faiblement développées en largeur et qui tombent abruptement (fig. 19), forment un lobe unique ventral et plus ou moins arrondi ; les tubercules porifères s'implantent sur le bord arrondi, subventralement et en arrière. Cette structure des carènes se retrouve chez plusieurs espèces du genre, notamment chez *spurcus*, *angustus* et *subangustus*. C'est uniquement par la structure de l'avant-dernier tergite (anneau XIX, qui recouvre entièrement le pygidium) que la nouvelle espèce se distingue de ces dernières sous l'aspect de la morphologie externe : en effet, la figure 20 montre des carènes nettement moins développées et des tubercules postérieurs nettement moins allongés de telle sorte qu'ils ne paraissent séparés que par une légère échancrure. A noter également un plus faible développement des tubercules dorsaux que chez les espèces citées.

Gonopodes (fig. 21 et 22) remarquables par la complexité de leurs télopodites : sur la face orale se détache, sur une grande longueur, une tige érigée, courtement bifide ( $f-f_1$ ) ; le reste du télopodite est assez massif et de silhouette un peu réniforme en vue latérale (comme chez l'espèce précédemment décrite), la rainure séminale débouchant dans une position similaire, mais dans une zone garnie de denticulations rétroarquées ( $a_1-a_2-a_3$ ) ; le tibiotalse se prolonge vers l'arrière en une vigoureuse digitation (a) qui se croise distalement avec une feuille hyaline porteuse d'une petite dent externe (b).

#### PYRGODESMIDAE CRYPTODESMIFORMES

##### **Cachania placida** Schubart, 1955

Cette espèce n'était encore connue que des monts Nimba et Tonkoui (SCHUBART, 1955 ; DEMANGE et MAURIÈS, 1975).

Loc. : Côte d'Ivoire, forêt de Téké (n° 6, humus), 2-xii-1977, coll. M. MAURIN, 1 ♂ ; même loc. le 1-vi-1978, coll. M. M., 1 ♂ ; même loc., le 14-xii-1977, coll. M. M., 1 ♂ ; même loc. (n° 7, humus), 14-xii-1977, coll. M. M., 1 ♀ ; même loc. (n° 12), 25-v-1978, coll. M. M., 1 j.

#### PYRGODESMIDAE TRICHPOLYDESMIFORMES

##### **Sphaeroparia** (?) sp.

Seulement deux femelles de ce genre, pourtant bien représenté dans les forêts d'Afrique occidentale, ont été trouvées dans la forêt de Téké, l'une le 1-vi-1978, l'autre le 25-iii-1977.

1. Anneaux V-VII-IX-X-XII-XIII-XV-XVI.

CRYPTODESMIDAE (Karsch, 1880)

*PTERODESMINAE* (Cook, 1896)

**Pterodesmus brownelli** (Cook, 1896)

Loc. : Côte d'Ivoire, forêt de Téké, date ?, coll. M. MAURIN, 2 ♂.

Notre conception de cette espèce est fondée non sur les types de Cook, mais sur le mâle de Guinée décrit par BRÖLEMAN, 1919. Elle a été retrouvée aux monts Nimba et Tonkoui, où elle est assez fréquente (SCHUBART, 1955 ; DEMANGE et MAURIÈS, 1975).

**Nimbaporodesmus subpennatus** n. sp.

Loc. TIP. : Côte d'Ivoire, forêt de Téké, 16-XI-1977, coll. M. MAURIN, 1 ♂ holotype ; 27-XII-1977, coll. M. M., 1 ♂ paratype ; 19-V-1978, coll. M. M., 1 ♂, 1 j. paratypes ; 14-XII-1977, coll. M. M., 2 ♀ paratypes ; 2-XII-1977, coll. M. M., 1 j.

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES EXTERNES

20 anneaux. Même silhouette (rapport longueur/largeur identique) que le générottype *pennatus* Demange et Mauriès, 1975, du Nimba. Mais carènes moins grêles, seulement 3,5 fois plus larges que longues au lieu de 4 fois (sur les anneaux moyens). Bord antérieur du collum et carènes relevées vers le haut. Tête non enfoncée dans le collum, dont la face ventrale est plate. Coloration brun clair, due à des mouchetures plus ou moins denses des pigments condensées sur la partie médiadorsale des tergites et le milieu des carènes ; tête, antennes, ventre et pattes non pigmentées.

*Mensurations* (en mm)

	♂ holotype	♂	♀	♀
Longueur	8,5	9	7,8	10,5
Largeur	2,3	2,3	2,1	2,5
ø prozonite	0,6	0,6	0,6	0,7

Tête à contour losangique-carré, l'angle au sommet de la tête étant émoussé et montrant deux petites crêtes longitudinales parasagittales. Antennes comme chez *pennatus*.

Collum (fig. 23) en demi-lune, à champ antéro-latéral divisé en 12 champs radiaires ; zone médiane à peine surélevée par quelques faibles tubercules.

Anneaux moyens : zone médio-dorsale garnie de trois rangs de très petits tubercules allongés transversalement ; le rang antérieur forme le bord du métatergite : il est constitué par 3 + 3 « tubercules » ; le rang postérieur est constitué en fait par 2 + 2 lobules margi-

naux flanqués de part et d'autre d'un lobule plus large qui se trouve en fait à la naissance des carènes et qui n'apparaît qu'à l'anneau V (fig. 23). Les carènes sont à bords antérieur et postérieur droits et très légèrement convergents ; le bord latéral est faiblement trilobé sur tous les anneaux sauf les trois derniers qui sont quadrilobés (fig. 24). Les angles postérieurs des carènes ne commencent à faire saillie vers l'arrière qu'à partir du 14<sup>e</sup> anneau ; les angles du 18<sup>e</sup> sont à peu près sur le même niveau que la pointe du telson ; les angles du 19<sup>e</sup> le dépassent nettement. Pores répugnatoires petits (sur les anneaux V-VII-IX-X-XII-XIII-XV à XIX) situés dans l'angle postérieur, à égale distance des marges postérieures et latérales, en général à l'extrémité de la strie marginale la plus postérieure.

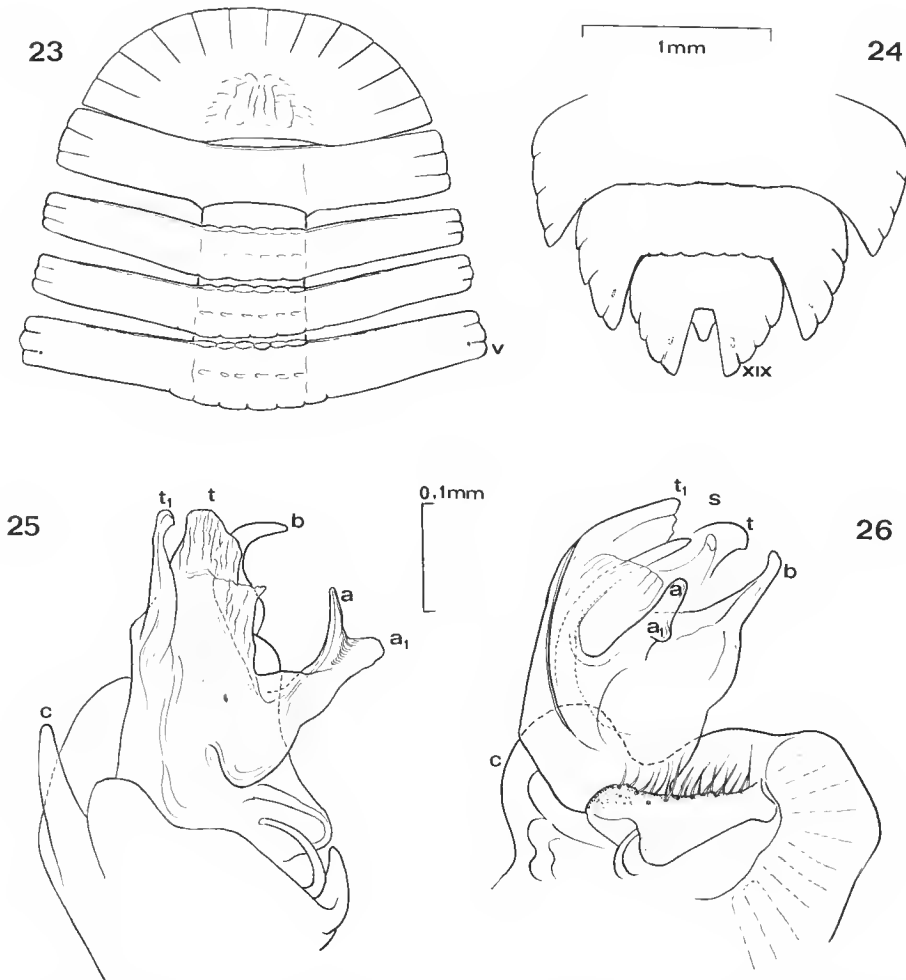


FIG. 23-26. — *Nimbaporodesmus subpennatus* n. sp., ♂ holotype : 23, collum et anneaux II à V en vue dorsale ; 24, les quatre derniers anneaux (XVIII-XX) en vue dorsale ; 25, gonopode gauche en vue latérale interne ; 26, le même en vue caudale.

*Gonopodes* (fig. 25 et 26) : Le coxoïde porte un lobe postérieur (e) proéminent comme chez *pennatus* ; le préfémur est également peu développé ; quant au télopodite, également ramassé, à peu près aussi large que haut, il se distingue très nettement, dans le détail, de l'espèce-type bien que l'on en reconnaisse toutes les parties. Il est ici beaucoup plus découpé et la rainure séminale semble courir le long d'un solénomérite digitiforme (s) séparé. Le reste du tibiotarse est divisé comme chez *pennatus* en deux parties : une partie postérieure en lame concave, elle-même divisée en deux lobes subégaux (t et t<sub>1</sub>) ; la partie antérieure est constituée par deux branches divergentes, l'une (a + a<sub>1</sub>) interne, courtement bifide, l'autre (b) externe, plus élancée.

**Villiersiellina tekeensis** Demange et Mauriès, 1975

Loc. : Côte d'Ivoire, forêt de Téké, 24-vi-1978, coll. M. MAURIN, 2 ♂.

Cette espèce n'est encore connue que de la forêt de Téké.

*THELYDESMINAE* (Cook, 1986)

**Thelydesmus demangei** n. sp.

Loc. typ. : Nous désignons comme holotype le mâle disséqué et figuré par DEMANGE et MAURIÈS (1975, fig. 20), récolté le 9-vii-1973 dans la forêt de Téké par Akossi AOUTI, et déterminé comme *Th. dispar* Cook.

AUTRES LOC. : Outre les récoltes signalées par DEMANGE et MAURIÈS (1975), toutes de Téké, cette espèce qui paraît assez fréquente dans cette forêt y a été récoltée plusieurs fois : Téké, coll. M. MAURIN : n° 5, 25-xi-1977, 1 ♂, 8 ♀ et j. ; n° 7, 27-xii-1977, 3 ♀, 16 j. ; n° 9, 27-xii-1977, 5 ♂ ; n° 13, 1-vi-1978, 1 ♀.

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES EXTERNES

Très voisins de ceux de *dispar*, aujourd'hui bien connus grâce à HOFFMAN (1975) :

1. Les dimensions sont très comparables, les plus grands mâles atteignant 15 mm de long et les plus grandes femelles 17 mm ; le dimorphisme sexuel apparaît nettement dans la largeur relative des earènes, plus faible chez les femelles que chez les mâles, mais apparemment plus faible chez les mâles de la nouvelle espèce que chez les mâles de *dispar*.

*Mensurations* (en mm)

	♂ holotype	♂	♀	♀
Longueur	13	15	17	16
Largeur	1,9	1,8	2,2	2,2
ø prozonite	1,1	1	1,6	1,6

2. La coloration brune des parties granuleuses (métazonites, pygidium et tête sauf le labre) contraste avec la blancheur des parties lisses (prozonites, pattes, antennes et labre).

3. Le collum, d'une largeur intermédiaire entre celle de la tête et celle du tergite suivant, est à bord antérieur régulièrement arqué, bordé d'une vingtaine de petits tubercules sétifères (19 chez le ♂ holotype) devenant un peu plus grands sur les côtés ; le bord postérieur est légèrement convexe sur les côtés, légèrement concave médialement et bordé par environ 9 + 9 tubercules sétifères dont les plus médians sont presque effacés.

4. Sur les anneaux moyens, les carènes sont plus courtes que chez *dispar*, et le nombre de tubercules dorsaux, dans chaque série, est plus faible : 8 + 8, 7 + 7, 7 + 7 et 11 + 11. Les lobes sétifères des marges antérieures et postérieures sont nettement plus arrondis (presque spatuliformes) que chez *dispar*. Quant aux lobes sétifères des marges latérales, ils sont toujours au nombre de 5. Les pores répugnatoires, très petits, s'ouvrent plus en arrière que chez *dispar*, au milieu d'un carré déterminé par les deux tubercules les plus externes des premier et deuxième rangs.

*Caractères sexuels* ♂ : Comme chez *dispar*, une profonde échancrure, déterminant une cavité destinée à abriter les télopodites des gonopodes au repos, sépare les pattes droite et gauche des P.6 et P.7. Cependant, l'échancrure paraît ici plus profonde que chez *dispar*, creusée plus en avant, de telle sorte que même les P.7 sont nettement séparées.

Les gonopodes (voir fig. 20 in DEMANGE et MAURIÈS, 1975) sont du même type que chez *dispar*. Dans les deux cas, le tibiotarse, assez fortement arqué, se rétrécit brusquement dans son tiers distal (*demangei*) ou dans son quart distal (*dispar*) ; proximale-ment par rapport à ce rétrécissement, *demangei* est inerme tandis que *dispar* porte dans sa concavité une très courte branche à extrémité éreulée ; au-delà du rétrécissement, *demangei* se signale par la présence d'une denticulation implantée du côté convexe.

Nous ne pouvons nous prononcer ici sur l'appartenance spécifique de *Thelydesmus dispar* Schubart, 1955, du Nimba, géographiquement beaucoup plus proche des monts Coffee que de la forêt de Téké, mais morphologiquement plus proche de la nouvelle espèce.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ATTEMS, C., 1930. — Myriopoden von Java, Sumatra und Bali. *Arch. Hydrobiol.*, Stuttgart, suppl. **8** : 115-192.
- BRÖLEMANN, H. W., 1919. — Myriapodes recueillis par M. l'Administrateur-adjoint Colomb en Guinée française. *Bull. Soc. zool. Fr.*, Paris, **44** : 177-183.
- 1920. — Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale (1911-1912) : Myriapodes III Diplopodes. Paris, p. 51-298, pl. I-XVIII.
- COOK, O. F., 1896. — Summary of new Liberian Polydesmoidea. *Nat. Sci. Philadelphia* : 257-267.
- CHAMBERLIN, R. V., 1951. — On Diplopoda of North-East Angola. *Comp. Diam. Angola*, Lisboa, **3** : 65-93.
- DEMANGE, J. M., 1971. — Le Massif des Monts Loma (Sierra Leone), 1, VII. Myriapodes-Diplopodes. *Mém. Inst. fond. Afr. noire*, Dakar, **86** : 191-240.
- DEMANGE, J. M., et J. P. MAURIÈS, 1975. — Diplopodes de la région d'Abidjan, Côte d'Ivoire. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 291, Zool. 201 : 387-399.

- DEMANGE, J. M., et J. P. MAURIÈS, 1975. — Myriapodes Diplopodes des Monts Nimba et Tonkoui (Côte d'Ivoire-Guinée). *Annls Mus. r. Afr. cent.*, Tervuren, Sc. Zool., **212** : 1-192.
- HOFFMAN, R. L., 1958. — The systematic status of *Stylodesmus* Cook, an endemic West african Milliped genus. *Revue Zool. Bot. afr.*, Tervuren, **57** (1-2) : 184-192.
- 1975. — A new genus and species in the diplopod family Nearctodesmidea from Mexico, with a proposed classification of the suborder Polydesmidea. *Revue suisse Zool.*, Genève, **82** (3) : 647-654.
- 1975. — Systematic status of the milliped genus *Thelydesmus*. *Revue Zool. Bot. afr.*, Tervuren, **89** (3) : 635-644.
- KRAUS, O., 1958. — Diplopoden aus Angola. *Comp. Diam. Angola*, Lisboa : 47-84.
- MAURIÈS, J. P., 1967. — Matériaux récoltés par M. H. Coiffait au Gabon : Myriapoda — Diplopoda. *Biologia Gabonica*, **3** (4) : 361-401.
- SCHUBART, O., 1954. — Ein neue eigenartige Stylodesmide vom Mont Nimba, *Diceratodesmus mimicus* n. g., n. sp. *Bull. Inst. fr. Afr. noire*, Dakar, A, **16** (3) : 862-868.
- 1955. — Proterospermophora oder Polydesmoidea von Französisch West Afrika (Diplopoda). *Ibid.*, A, **17** (2) : 377-443.
- SILVESTRI, F., 1914. — Descrizione di nuovi Polydesmoideae termitofili. *Zool. Anz.*, Leipzig, **38** (22-23) : 486-492.
- 1917. — Contribuzione alla conoscenza dei Termitidi e Termitofili dell'Africa occidentale. *Boll. Lab. Zool. gen. agr., Portici*, **12** : 287-346.
- 1927. — Contribuzione alla conoscenza dei Polydesmidac (Diplopoda) dell'Africa occidentale. *Ibid.*, **20** : 282-323.
- 1948. — Contributo alla conoscenza dei Diplopodi termitofili dell'America meridionale. *Boll. Lab. ent. agr., Portici*, **8** : 1-32.



## Études sur les Hahniidae (Araneae) africains

### II. Les espèces du genre *Hahnia* de la collection Simon

par Robert BOSMANS \*

**Abstract.** — Three *Hahnia* species from South Africa, viz. *Hahnia tabulicola* Simon, *H. clathrata* Simon et *H. laticeps* Simon, are redescribed. The type series of *H. tabulicola* includes a new species, which is described *Hahnia lobata* n. sp. *Hahnia annulata* de Lessert proves to be a junior synonym of *Hahnia tabulicola* Simon.

Les Hahniidae africains ont été peu étudiés jusqu'à maintenant. En 1978, il n'y avait encore que neuf espèces connues, dans la région éthiopienne. Or, BENOIT, 1978, et BOSMANS & THijs, en 1980, ont pu éiter neuf espèces du mont Kenya, dont huit étaient déerites pour la première fois. Cela prouve que l'on peut s'attendre à découvrir un grand nombre d'Hahniidae en Afrique tropicale.

Les premières espèces déerites d'Afrique sont celles de SIMON (1898) et de STRAND (1913). Par suite de l'absence de figures d'épigynes et de palpes mâles dans les premières descriptions, les auteurs ultérieurs, notamment DE LESSERT (1915), DENIS (1950) et ROEWER (1954) n'ont pas pu identifier leurs spécimens avec certitude. Après que DE LESSERT (1915) eut publié pour la première fois des figures d'épigynes et de palpes mâles, tous les auteurs postérieurs assimilèrent toutes les espèces à celle déerite dans son travail : *Hahnia rouleti* et *Hahnia rouleti annulata*. Même ROEWER, dans sa révision des Hahniidae africains (1952), n'a pas reconnu les synonymes établis dans cette note.

Une redescription des espèces du genre *Hahnia* publiées par SIMON s'impose donc, accompagnée de figures détaillées des organes sexuels ; il s'agit de *Hahnia tabulicola* Simon, *Hahnia laticeps* Simon et *Hahnia clathrata* Simon. L'espèce *Hahnia laticeps*, qui ne figurait pas dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris, a finalement été retrouvée par M. HUBERT sous le nom de *Hahnia latifrons*, sans doute un lapsus de SIMON.

*Hahnia tabulicola* est connue par les deux sexes ; *Hahnia laticeps* et *Hahnia clathrata* seulement par la femelle. Les principaux caractères distinctifs des espèces se trouvant dans la vulve de la femelle, ces trois espèces ont donc pu être bien déterminées.

Dans sa révision des Hahniidae africains, ROEWER distingue les trois espèces de SIMON de tous les autres *Hahnia* par leurs yeux latéraux contigus. Cependant, nous avons pu constater que, chez ces trois espèces, les yeux étaient bien séparés comme chez les autres *Hahnia*.

\* *Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud, K. L. Ledeganckstraat 35, B-9000-Gent, België.*

Pour la terminologie des différentes parties de l'épigyne et de la vulve, nous nous référons à une publication antérieure (BOSMANS & THijs, 1980). Les deux types de vulve, ainsi que le type intermédiaire, sont représentés dans cette note.

L'auteur remercie les personnes suivantes qui lui ont communiqué les spécimens étudiés dans ce travail : M. P. L. G. BENOIT, du Musée royal de l'Afrique centrale à Tervuren (MT), M. HUBERT, du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris (MNP), M. T. KRONESTEDT, du Musée suédois d'Histoire naturelle à Stockholm (MS), et M. F. WANLESS, du British Museum à Londres (BM).

### ***Hahn timer tabulicola* Simon**

*Hahn timer tabulicola* Simon, 1898, *Annls Soc. ent. Belg.*, **42** : 11-12 (♂♀) ; 1898, *Hist. nat. Araignées*, **2** (2) : 272, fig. 282 (♂).

*Hahn timer rouleti annulata* de Lessert, 1915, *Revue suisse Zool.*, **23** (11) : 496 (♂♀) (n. syn.).

*Hahn timer rouleti* : DENIS, 1950, *Proc. zool. Soc. Lond.*, **120** : 499 (p.p.).

*Hahn timer annulata* : ROEWER, 1954, *Araneae Lycosaeformia I* : 111, fig. 43.

*Hahn timer tubicola* Roewer, 1954, *Araneae Lycosaeformia I* : 112, fig. 44.

*Muizenbergia tabulicola* : LEHTINEN, 1967, *Ann. Zool. fenn.*, **4** (3) : 250.

*Hahn timer tabulicola* : BOSMANS & THijs, 1980, *Revue Zool. afr.*, **94** (3) : 567.

Nous désignons ici un lectotype femelle de *Hahn timer tabulicola* Simon, du Cap de Bonne Espérance, Afrique du Sud : il a été choisi dans la série syntype contenant cinq autres spécimens (3 ♀, 1 ♂ paralectotypes et 1 ♂ d'une autre espèce décrite plus loin) ; et un lectotype femelle de *Hahn timer annulata* de Lessert, de Kiboscho (3 000-4 000 m), Tanzanie : il a été choisi dans la série syntype qui contenait 3 ♂ et 6 ♀ paralectotypes.

Par suite de l'absence de figures dans le travail de SIMON, les auteurs ultérieurs n'ont pas reconnu les synonymes cités ci-dessus. ROEWER (1952), dans sa révision des Hahniidae africains, reprend seulement les caractères de SIMON, sans donner les informations nécessaires sur les caractères sexuels.

La comparaison des séries syntypes de *Hahn timer tabulicola* et de *Hahn timer annulata* nous a permis de mettre ces deux espèces en synonymie. L'espèce possède une vaste répartition en Afrique.

#### *Lectotype femelle*

Mesures (en mm) : longueur totale 2,49 ; céphalothorax plus long (1,06) que large (0,73) ; partie céphalique large de 0,48 ; sternum long de 0,57, large de 0,63.

Couleur : prosoma gris fer, bordure latérale plus foncée ainsi que les stries rayonnantes un peu ramifiées ; sternum gris fer, bordure latérale plus foncée ; opisthosoma grisâtre avec sept taches dorsales blanchâtres, les postérieures un peu fusionnées ; ventralement, la coloration est d'un blanc grisâtre, un peu plus foncée derrière le stigmate trachéen. Article basal des filières extérieures avec une annulation distale. Pattes brunes annelées, les tibias et les métatarses avec des anneaux complets, les fémurs annelés seulement sur leur face ventrale.

Céphalothorax allongé. Clypéus égal au diamètre des yeux LA. Les yeux latéraux sont séparés. Proportion des yeux : MA : LA : MP : LP = 0,75 : 1 : 1 : 1. Les yeux MA séparés par une longueur un peu moindre que leur diamètre et distants des LA du quart

du diamètre des MA ; MP séparés par une même longueur que leur diamètre et distants des LP des trois quarts de leur diamètre.

Fémurs avec une épine dorsale ; les fémurs I et II avec une épine distale prolatérale ; patella à deux épines dorsales ; tibias et métarses I et II avec quelques épines, III et IV à spinulation abondante, comme chez les autres *Hahnia*.

Stigmate trachéen plus proche des filières que de la fente épigastrique, à 0,68 mm de la distance totale. Filières non disposées en ligne transversale : les postérieures implantées un peu plus dorsalement, les intermédiaires un peu plus ventralement que les médianes ; segment distal des filières extérieures aussi long que le segment basal. Organes génitaux externes bien visibles ; ils le sont moins, toutefois, chez les spécimens plus foncés.

Épigyne large de 0,31 mm, longue de 0,23 mm. Dans la zone supérieure on distingue deux taches sombres se rejoignant au milieu, et deux canaux semi-circulaires ; dans la zone inférieure, on remarque également deux taches sombres, écartées l'une de l'autre et touchant la fente épigastrique ; entre chaque paire de taches sombres, correspondant aux réceptacles séminaux, on distingue deux canaux obliques, l'inférieur plus long et de la même couleur que les autres parties de l'épigyne, le supérieur plus court et plus foncé dans les trois quarts de la partie extérieure. Pores génitaux visibles un peu au-dessus de la fente épigastrique.

Vulve du type intermédiaire : la transition du conduit non chitinisé au conduit chitinisé est situé dans la partie médiane du conduit. Réceptacles de même taille, les secondaires un peu allongés en arrière et aboutissant à un conduit très sinueux ; longue et vaste partie ventrale du canal d'introduction. Conduit chitinisé avec les parties  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $b_3$  et  $b_4$  régulières ; la partie  $b_3$  a une concavité dorsale des réceptacles secondaires.

### Mâle

Mesures (en mm) : longueur totale 2,67 ; céphalothorax plus long (1,19) que large (0,88) ; partie céphalique large de 0,65 ; sternum long de 0,62, large de 0,73.

Couleur, disposition des yeux et spinulation comme chez la femelle.

Palpe maxillaire : patella avec l'apophyse habituelle pointue et orientée en arrière. Tibia orné d'une apophyse externe longue et pointue, courbée en demi-cercle ; sous cette apophyse se trouve un renflement portant sur sa partie dorsale une rangée de 8 longues soies, ce qui entraîne une dépression anguleuse de la face ventrale de l'apophyse. Cymbium ovale, plus long que large (proportion : 3 : 2). Embolus contournant le bulbe sur les trois quarts de sa circonférence. Conduiteur représenté par une petite tige translucide à la surface antéro-latérale du bulbe.

ROEWER, dans sa révision des *Hahniidae* africains (1954), indique que l'apophyse du tibia est très longue et atteint même la patella. La figure de SIMON, sur laquelle se fonde ROEWER, est dessinée sous un angle inhabituel, tel que l'apophyse semble atteindre la patella.

DIAGNOSE : L'espèce est caractérisée par les pattes annelées, la forme de l'apophyse tibiale chez le mâle, et la configuration des conduits chitinisés de la vulve qui est du type intermédiaire.

MATÉRIEL EXAMINÉ : Cap de Bonne Espérance, Afrique du Sud, 1 ♂, 4 ♀ (lectotype et paralectotypes de *Hahnia tabulicola* Simon, MNP) ; Kiboseho (3 000-4 000 m), Kilimandjaro, Tanzanie, 3 ♂, 6 ♀, SJÖSTEDT, 1906 (lectotype et paralectotypes de *Hahnia annulata* de Lessert, MS) ; Sjira

Plateau (4 140 m), Kilimandjaro, 1 ♀, SALT, 1948 (*Hahn timerouleti* p. p., DENIS, 1950; BM); mont Kenya (2 530-4 000 m), Kenya, 9 ♂, 30 ♀, BOSMANS & THIJS, 1975 (BOSMANS & THIJS, 1980, MT).

Les citations de DENIS (1950, *Hahn timerouleti annulata*) et de DI CAPORIACCO (1949, *Hahn timerouleti annulata*) se rapportent à d'autres espèces.

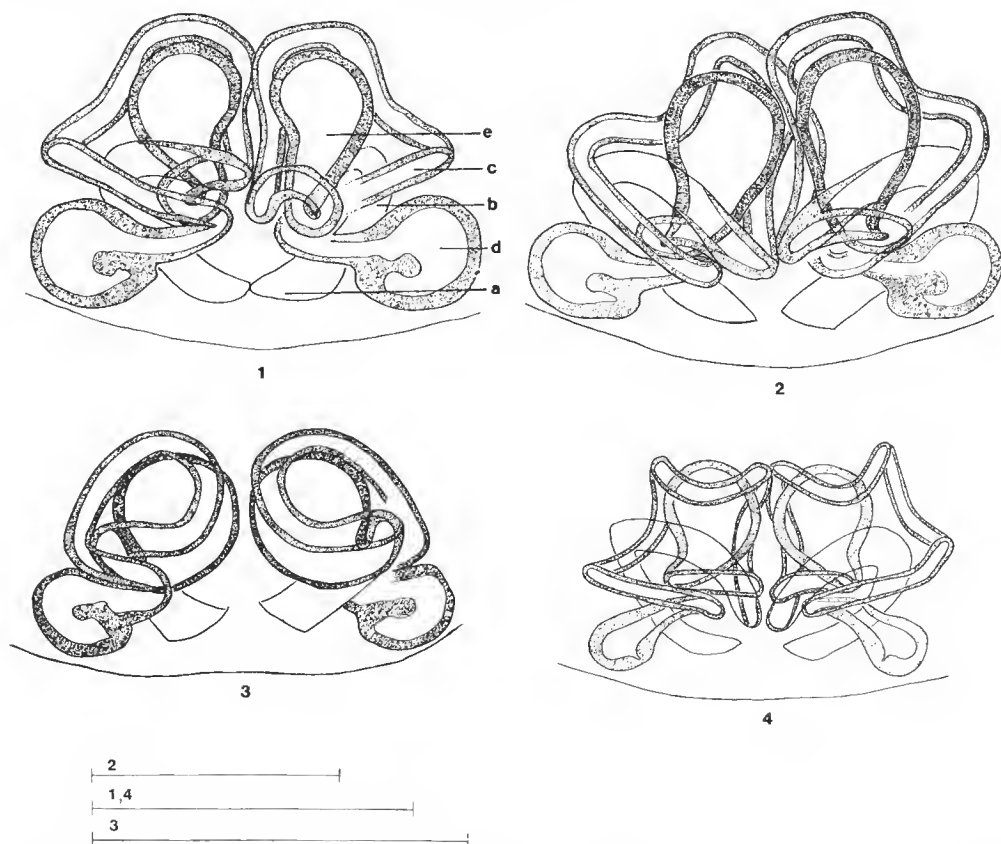


FIG. 1-4. — *Hahn timerouleti tabulicola* Simon, vulve ; 2, *Hahn timerouleti annulata* de Lessert, vulve ; 3, *Hahn timerouleti clathrata* Simon, vulve ; 4, *Hahn timerouleti laticeps* Simon, vulve. a, pore génital ; b, conduit non chitinisé ; c, conduit chitinisé ; d, réceptacle primaire ; e, réceptacle secondaire.

Échelle : 0,25 mm. (Dans les figures 1, 2 et 3 certains canaux sont omis dans la partie droite de la vulve.)

### ***Hahn timerouleti clathrata* Simon**

*Hahn timerouleti clathrata* Simon, 1898, *Annls Soc. ent. Belg.*, **42** : 12 (♀).

*Hahn timerouleti clathrata* : ROEWER, 1954, *Araneae Lyeosaeformia* I : 113.

*Muizenbergia tabulicola* : LEHTINEN, 1967, *Ann. Zool. fenn.*, **4** (3) : 250.

Nous désignons ici un lectotype femelle de *Hahn timerouleti clathrata* Simon, du Cap de Bonne Espérance, Afrique du Sud : il a été choisi dans la série syntype qui contenait 4 ♀ para-lectotypes.

LEHTINEN (1967), sans en donner les raisons, considérait *H. clathrata* comme synonyme de *Hahnia tabulicola*. Comme on peut le voir sur les figures, les épigynes et les vulves sont tellement différentes qu'il n'y a aucune difficulté à distinguer les deux espèces.

*Lectotype femelle*

Mesures (en mm) : longueur totale 1,9 ; céphalothorax plus long (0,85) que large (0,62), partie céphalique large de 0,39 ; sternum large de 0,47, long de 0,50.

Couleur : prosoma gris fer, bordure latérale grisâtre ainsi que les stries rayonnantes, surtout dans la partie céphalique. Sternum gris fer, bordure latérale d'un gris foncé. Opisthosoma dorsalement gris foncé avec six taches blanchâtres, dont les postérieures se fusionnent ; ventralement d'un blanc grisâtre, uniforme. Pattes jaunâtres, fémurs et tibias avec un anneau basal et distal ; anneaux des métatarses indistincts, probablement par décoloration.

Céphalothorax plus long que large (proportion : 1,37). Clypéus un peu plus étroit que le diamètre des yeux LA. Yeux latéraux bien séparés par une distance égale au  $3/10^e$  de leur diamètre. Proportion des yeux : MA : LA : MP : LP = 1 : 1,5 : 1,5 : 1,5. Les yeux MA séparés par une longueur égale aux  $3/10^e$  de leur diamètre, et distants des LA d'une même longueur ; MP séparés par une longueur égale aux  $6/10^e$  de leur diamètre et distants des LP d'une longueur égale à la moitié de leur diamètre.

Chélicères armées de trois dents sur la marge antérieure et de trois dents plus petites sur la marge postérieure. Stigmate trachéen à égale distance, environ, de la fente épigastrique et des filières. Filières un peu écartées, les latérales implantées un peu plus dorsalement, les intermédiaires un peu plus ventralement que les médianes. La spinulation est la même que chez la plupart des autres espèces : les pattes I et II beaucoup moins spinulées que les pattes III et IV. Fémurs I et II avec une épine dorsale ; tibia I avec une épine dorsale et une épine proventrale, tibia II avec deux épines dorsales et une épine rétro-latérale (néanmoins, certaines épines peuvent être détachées).

Épigyne large de 0,28 mm, longue de 0,16 mm. Dans la zone inférieure, des taches sombres latérales et les pores génitaux médians sont bien visibles ; dans la zone supérieure, deux demi-cercles opposés, bruns, plus foncés dans leur partie inféro-latérale, sont visibles chez quelques paratypes ; ces demi-cercles se touchent au milieu. Enfin, un peu plus postéro-latéralement à ces demi-cercles, on distingue un canal oblique.

La vulve est du deuxième type : la partie non chitinisée des conduits comprend seulement le canal d'introduction. Réceptacles secondaires plus grands que les réceptacles primaires, aboutissant directement, par un canal très court, dans le canal d'introduction. Conduits chitinisés relativement courts ; les parties  $b_1$ ,  $b_2$  et  $b_3$  forment, ventralement aux réceptacles secondaires, un cercle presque entier ; la petite taille de ce conduit chitinisé est le seul caractère marquant.

DIAGNOSE : l'espèce est caractérisée par l'épigyne avec ses taches en demi-cercles opposés, par la vulve avec les réceptacles secondaires beaucoup plus grands que les primaires et par la petite taille du conduit chitinisé.

MATÉRIEL EXAMINÉ : Cap de Bonne Espérance, Afrique du Sud, 5 ♀ (lectotype et paralectotypes, SIMON, 1898 ; MNP).

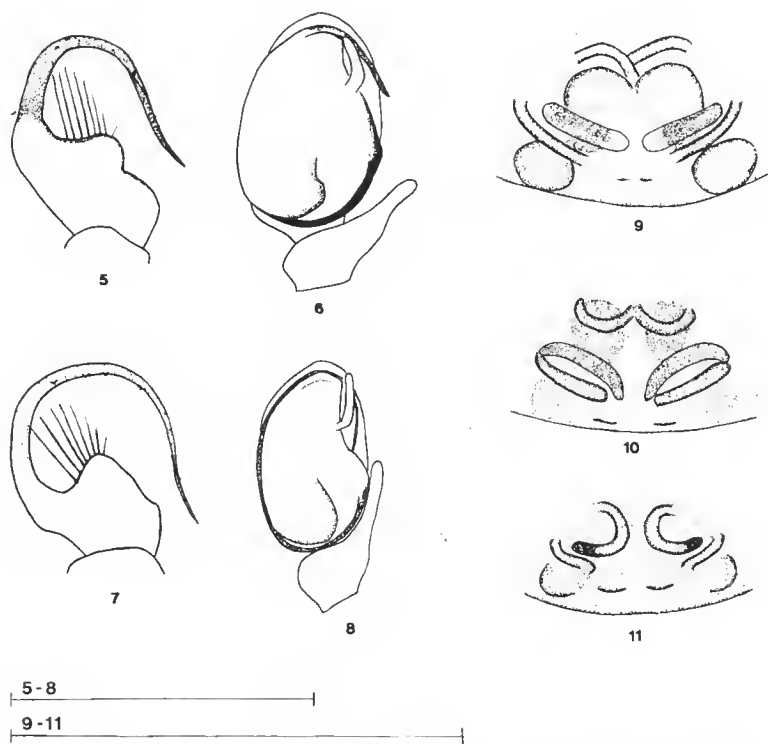


FIG. 5-11. — *Hahnia tabulicola* Simon, tibia du palpe mâle, vue latérale ; 6, *idem*, bulbe copulatoire, vue ventrale ; 7, *Hahnia lobata* n. sp., tibia du palpe mâle, vue latérale ; 8, *idem*, bulbe copulatoire, vue ventrale ; 9, *Hahnia tabulicola* Simon, épigyne ; 10, *Hahnia laticeps* Simon, épigyne ; 11, *Hahnia clathrata* Simon, épigyne.

Échelle : 0,25 mm.

### ***Hahnia laticeps* Simon, 1898**

*Hahnia laticeps* Simon, 1898, *Annls Soc. ent. Belg.*, **42** : 12 (♀).

*Muizenbergia laticeps* : LEHTINEN, 1967, *Ann. Zool. fenn.*, **4** (3) : 250.

*Hahnia laticeps* : ROEWER, 1954, *Araneae Lyeosaeformia* I : 113.

Holotype femelle de *Hahnia laticeps* Simon, de Simonstown, Cap de Bonne Espérance, Afrique du Sud.

Mesures (en mm) : longueur totale 1,98 ; céphalothorax plus long (1,00) que large (0,73) ; partie céphalique large de 0,47 ; sternum long de 0,62, large de 0,51.

Couleur : prosoma d'un brun jaunâtre uniforme ; la partie céphalique un peu plus foncée, mais sans stries ou bordures latérales obscurcies. Chélicères et sternum d'un jaune pâle, ainsi que les pattes qui ne portent pas d'anneau. Abdomen unicolore, d'un gris pâle.

Partie céphalique du céphalothorax relativement large ; partie thoracique un peu abîmée, de sorte que la carapace semble moins large qu'elle ne l'est en réalité. SIMON prétend, à tort, qu'elle n'est que très peu rétrécie en avant.

Yeux disposés en lignes procurvées. Proportion des yeux : MA : LA : MP : LP = 0,65 : 1, 1 : 1,1 : 1. MA séparés par une longueur un peu moindre que leur diamètre et distants des LA d'une longueur égale à la moitié de leur diamètre. MP séparés par une longueur égale aux 8/10<sup>e</sup> de leur diamètre et distants des LP d'une longueur égale aux 6,5/10<sup>e</sup> du diamètre des LP. Clypéus étroit aussi large que le rayon d'un œil LA.

Chélicères armées de trois dents à la marge antérieure et de cinq dents plus petites à la marge postérieure.

Spinulation comme chez les autres *Hahnia* : les tibias et les métatarses III et IV beaucoup plus spinulés que les tibias et les métatarses I et II.

Stigmate trachéen plus proche des filières que de la fente épigastrique, aux 7/10<sup>e</sup> de la distance totale. Filières implantées comme chez les deux espèces précédentes. Article distal des filières postérieures plus court que l'article proximal (7,5/10).

Épigyne : dans la zone supérieure, on distingue deux taches médianes sombres qui correspondent aux réceptacles secondaires ; deux canaux, formant un W, les couvrent dans leur partie supérieure. Dans la zone inférieure, deux taches latérales touchant la fente épigastrique et deux petites stries médianes sont visibles et correspondent respectivement aux réceptacles primaires et aux pores génitaux. Entre chaque paire de taches sombres, deux canaux apparaissent : le canal supérieur est plus foncé et plus courbé que l'inférieur. La vulve est du premier type ; le conduit non chitinisé consiste en des branches ventrales longues. Réceptacles primaires petits ; le conduit chitinisé ne s'enfle que très graduellement vers le réceptacle de sorte qu'il n'est pas bien délimité. Réceptacles secondaires beaucoup plus grands, orientés postéro-latéralement, et aboutissant en angle aigu par un canal étroit au milieu de la vulve.

Conduits chitinisés longs ; du fait que le conduit non chitinisé atteint le milieu de la vulve, la partie  $b_1$  est absente ; les parties  $b_2$  et  $b_4$  sont normalement développées tandis que la partie  $b_3$  forme une sinuosité très caractéristique ventralement des réceptacles secondaires.

DIAGNOSE : *Hahnia laticeps* peut être distinguée des autres espèces par la carapace et les pattes unicolores, et par les deux canaux en forme de W dans l'épigyne.

MATÉRIEL EXAMINÉ : Cap de Bonne Espérance, Afrique du Sud, ♀ holotype (SIMON, 1898 ; MNP).

### ***Hahnia lobata* n. sp.**

*Hahnia tabulicola* Simon, 1898, *Annls Soc. ent. Belg.*, **42** : 11-12 (p.p.).

L'holotype mâle, du Cap de Bonne Espérance, Afrique du Sud, a été choisi dans la série syntype de *Hahnia tabulicola* Simon.

#### *Holotype mâle*

Mesures (en mm) : longueur totale 2,32 ; céphalothorax plus long (1,08) que large (0,73) ; partie céphalique large de 0,45 ; sternum long de 0,59 et large de 0,53.

Couleur : prosoma jaune pâle, bordure latérale et stries rayonnantes grisâtres. Opis-

thosoma grisâtre, avec six taches dorsales blanchâtres, dont les trois postérieures se fusionnent ; ventralement, la couleur est d'un blanc grisâtre. Pattes annelées comme celles de *Hahnria tabulicola*, mais les anneaux ne sont pas aussi prononcés, probablement par décoloration. Filières avec le segment basal obscurci distalement.

Carapace allongé. Clypéus un peu plus étroit que le diamètre des yeux LA. Proportion des yeux : MA : LA : MP : LP = 0,75 : 1 : 1 : 1. Yeux MA séparés par une longueur égale à leur diamètre et distants des LP d'une longueur égale aux trois quarts de leur diamètre.

Chélicères armées de trois dents sur la marge antérieure et de cinq dents plus petites sur la marge postérieure.

Spinulation : tibia I avec une épine dorsale et une épine prolaterale ; métatarse I avec une épine disto-ventrale. Tibia II avec deux épines dorsales et une ventrale ; métatarses II avec deux épines ventrales. Tibias et métatarses III et IV à spinulation abondante, comme les autres espèces.

Stigmate trachéen plus proche des filières que de la fente épigastrique, aux 7/10<sup>e</sup> de la distance totale. Filières disposées comme chez les autres espèces ; segment distal des filières extérieures plus court que le segment basal (8/10).

Palpe maxillaire : patella avec l'apophyse pointue, orientée en arrière. Apophyse du tibia très longue et mince, faisant du demi-cercle ; le renflement sous l'apophyse est très prononcé et lobulaire et porte une rangée de huit longues soies. Cymbium beaucoup plus long que large ; embolus très long, contournant presque entièrement le bulbe.

DIAGNOSE : L'espèce peut être distinguée de *Hahnria tabulicola* et des autres espèces par la forme générale du tibia du palpe maxillaire ; le renflement lobulé sous l'apophyse très longue est tout à fait remarquable.

MATÉRIEL EXAMINÉ : Cap de Bonne Espérance, Afrique du Sud, 1 ♂ (holotype, MNP).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BENOIT, P. L. G., 1978. — Hahniidae du Mont Kenya. Scientific Report of the Belgian Mt. Kenya Bio-Expedition 1975, no. 16. *Revue Zool. afr.*, **92** (3) : 609-621.
- BOSMANS, R., & E. THIJLS, 1980. — Spiders of the Family Hahniidae from Mount Kenya. Scientific Report of the Belgian Mt. Kenya Bio-Expedition n° 20. *Revue Zool. afr.*, **94** (3) : 559-569.
- CAPORIACCO, L. DI, 1949. — Arachnida della colonia del Kenya raccolti di Tosehi e Meneghetti negli anni 1944-1946. *Commentat. pontif. Acad. Scient.*, **13** (6) : 309-491.
- DENIS, 1950. — Spiders from East and Central Africa, collected by Dr. G. Salt. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **120** : 497-502.
- LEHTINEN, P. T., 1967. — Classification of the Cribellate Spiders and some allied families, with notes on the evolution of the suborder Araneomorpha. *Ann. Zool. fenn.*, **4** (3) : 199-408.
- LESSERT, R. DE, 1915. — Araignées du Kilimandjaro et du Mèrou. *Revue suisse Zool.*, **23** (11) : 33-533.
- ROEWER, C. F., 1954. — Araneae Lycosiformia I (Agelenidae, Hahniidae, Pisauridae). In : Exploration du Parc National de l'Upemba (Mission L. F. Dewitte). Bruxelles, fasc. 30 : 1-420.
- SIMON, E., 1898. — Histoire naturelle des Araignées II, 2 : 193-380. Paris.



- 1898. — Description d'Arachnides nouveaux des familles des Agelenidae, Pisauridae, Lycosidae et Oxyopidae. *Annls Soc. ent. Belg.*, **42** : 1-34.
- STRAND, E., 1913. — Arachnida I. *In* : Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Zentral-Afrika Expedition 1907-1908 : IV : 11 Zool. 2 : 325-474.



## Taxonomic studies on the genus *Grandidierella* Coutière (Crustacea, Amphipoda)

### III. Fijian, Australian and Saudi Arabian species

by Alan A. MYERS \*

**Abstract.** — Seven species of *Grandidierella* Coutière are recorded from Fiji, Australia (including Lord Howe Island) and Saudi Arabia. These represent the first published records for the genus from Australia and Saudi Arabia. Six species are figured, including three species which are new to science. A review of the literature published since the appearance of RUFFO's (1958) bibliography on the genus is provided.

**Résumé.** — Étude de sept espèces de *Grandidierella* Coutière des îles Fidji, d'Australie (y compris l'île Lord Howe) et d'Arabie Saoudite : trois sont nouvelles pour la Science et trois sont signalées d'Australie et d'Arabie Saoudite pour la première fois. La figuration de six espèces, dont les trois nouvelles, est donnée. Les travaux sur le genre *Grandidierella* publiés depuis la parution de la bibliographie de Ruffo (1958) sont cités en référence.

---

#### INTRODUCTION

This paper reports on collections of *Grandidierella* Coutière made by the writer in Fiji, together with material collected by Dr. D. A. JONES in Saudi Arabia, and on collections in the Australian Museum, made available to me for study by Dr. J. K. LOWRY. Three species, *G. teres* sp. nov. from Fiji, *G. insulae* sp. nov. from Lord Howe Island, and *G. exilis* sp. nov. from Saudi Arabia are new to science. One species, *G. bispinosa* Schellenberg, was formerly known only from the Bismarek Archipelago and Amboina, two species, *G. japonica* Stephensen and *G. gilesi* Chilton, are quite widely distributed whilst one species, *G. bonnieroides* Stephensen, is circumtropical. Figures of all species except the well documented *G. bonnieroides* are given.

RUFFO (1958) published a useful bibliography of published works on the genus. Since then, several important publications have appeared including the description of six new species. With the three new species described herein, the known species of *Grandidierella* now number twenty-six. The following list includes papers published since 1958 :

- G. bispinosa* Schellenberg, 1938. BOUSFIELD, 1971 (Bismarek Archipelago) ; LEDOYER, 1979 (Amboina, Indonesia) ; Herein (Fiji).  
*G. bonnieroides* Stephensen, 1948. NAYAR, 1959, 1965 (as *G. bonnieri*) (India) ; LEDOYER, 1967, 1968, (as *G. bonnieri*) and 1973 (Madagascar) ; MYERS, 1970 (South America ; Caribbean ; Gulf of Mexico ; East Africa), 1972 (Madagascar) ; GRIFFITHS, 1973, 1974b (as *G. bonnieri*) and 1974c (South Africa) ; herein (Queensland, Australia ; Saudi Arabia).

\* Department of Zoology, University College, Cork, Eire.

- G. chelata* K. H. Barnard, 1951. GRIFFITHS, 1974a, 1974c (South Africa).  
*G. dentimera* Myers, 1970. MYERS, 1970 (Hawaii).  
*G. exilis* sp. nov., herein (Saudi Arabia).  
*G. gilesi* Chilton, 1921. IMBACH, 1967 (South China Sea); SIVAPRAKASAM, 1970 (India); LEDOYER, 1979 (Java and ? Madagascar); herein (New South Wales, Australia).  
*G. grossimana* Ledoyer, 1968. LEDOYER, 1968 (Madagascar).  
*G. indentata* Ledoyer, 1979. LEDOYER, 1979 (Java).  
*G. insulae* sp. nov., herein (Lord Howe Island).  
*G. japonica* Stephensen, 1938. NAGATA, 1960 (Seto Sea, Japan); KUDRJASCHOV & TZVETKOVA, 1975 (Sea of Okhotsk); CHAPMAN & DORMAN, 1975 (California); herein (New South Wales, Australia).  
*G. lignorum* K. H. Barnard, 1935. GRIFFITHS, 1974b, 1974c, 1975 (South Africa).  
*G. lutosa* K. H. Barnard, 1952. GRIFFITHS, 1975 (South Africa).  
*G. makena* (J. L. Barnard) comb. nov. BARNARD, 1970 (as *Neomicrodeutopus makena*) (Hawaii).  
*G. mahafalensis* Coutière, 1904. MYERS, 1972 (Madagascar).  
*G. nyala* (Griffiths) comb. nov. GRIFFITHS, 1974c (as *Neomicrodeutopus nyala*) (South Africa).  
*G. perlata* Schellenberg, 1938. MYERS, 1970 (Marianas).  
*G. spinicoxa* Myers, 1972. LEDOYER, 1969 (as *G. bonnieri*) (Madagascar); MYERS, 1972 (Madagascar).  
*G. teres* sp. nov., herein (Fiji).

Eight species have not been reported on since 1958. These are : *G. africana* Schellenberg, *G. bonnieri* Stebbing, *G. cabindae* (Schellenberg), *G. elongata* Chevreux, *G. gravipes* K. H. Barnard, *G. macronyx* K. H. Barnard, *G. megnae* Giles, and *G. nottoni* Shoemaker.

The genus *Neomicrodeutopus* Schellenberg is said to differ from *Grandidierella* mainly in the presence of a very short article 1 to the mandibular palp. The writer has not had the opportunity of studying the type species of the genus *Neomicrodeutopus* (*N. cabindae* Schellenberg) and so cannot ascertain whether it merits generic distinction from *Grandidierella*. What does seem clear, is that the genus as at present constituted is merely a polyphyletic grouping of *Grandidierella* species with short mandibular-palp article 1. For the moment, the genera are best synonymised, all *Neomicrodeutopus* species being attributed to *Grandidierella* in the above table.

### ***Grandidierella bispinosa* Schellenberg**

(Figs 1-2)

*Grandidierella bispinosa* Schellenberg, 1938 : 92, fig. 47.

MATERIAL STUDIED : Fiji : 3 ♂, 2 ♀, Mburelevu, 25.viii.1979, among *Syringodium* sp. on reef flat ; 4 ♂, 3 ♀, Suva Point, 29.viii.1979, among *Halophila ovata*, seaward fringe of *Rhizophora* thicket ; 1 ♀, Momi Bay, 7.ix.1979, among *Syringodium* sp. on reef flat ; 1 ♂, 1 ♀, Suva point, 10.x.1979, in mangrove litter ; 8 ♂, 13 ♀, 2 immature, Laucala Island, 16.x.1979 in mangrove litter.

DISCUSSION : Present material agrees well with the original description and figures of SCHELLENBERG (1938). Minor differences are the somewhat more oval carpus of the male gnathopod 1, with a single medio-distal tooth on the inner face, rather than the two medio-proximal teeth on the inner face exhibited by SCHELLENBERG's material, and the more distinctly crenulate anterior margin of the male gnathopod 2 basis. Material described recently from Amboina, Indonesia (LEDOYER, 1979) lacks lateral teeth on the inner face

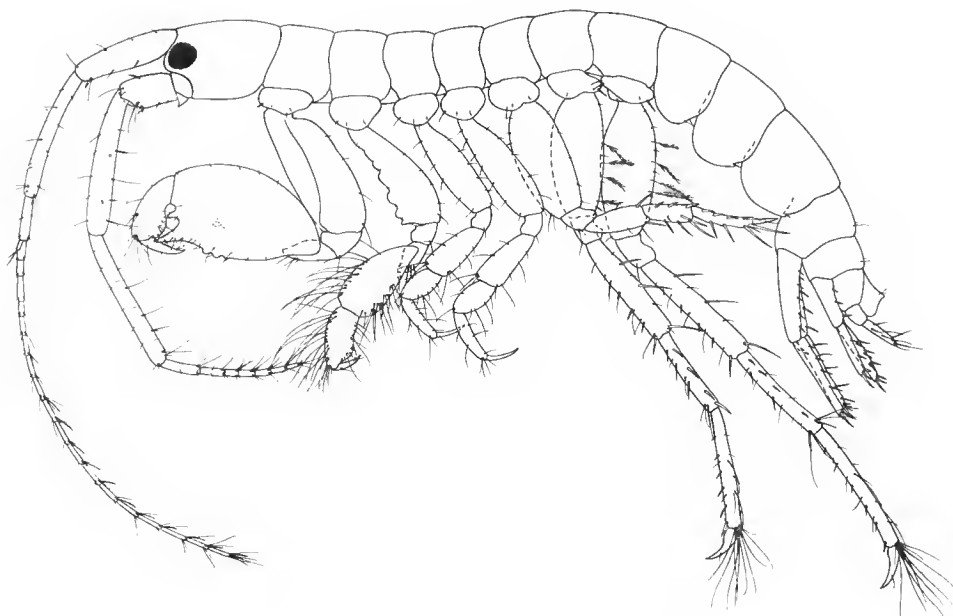


FIG. 1. — *Grandidierella bispinosa* Schellenberg. ♂ 4.0 mm, Suva Point, Fiji.

of the male gnathopod 1 carpus and also any indication of crenulation on the male gnathopod 2 basis. This does not appear to be due to immaturity since these characters are apparent in Fijian males from 3.0 mm. The maximum size of Fijian material is 4.3 mm.

DISTRIBUTION : Indonesia and Melanesia.

***Grandidierella teres* sp. nov.**

(Fig. 3)

MATERIAL STUDIED : 2 ♂, 1 ♀, Taunovo Bay, Fiji, 21.VIII.1979, among *Syringodium* sp. on reef flat.

DESCRIPTION

♂ length 2.8 mm. Pereon lacking sternal processes. Antenna 1 peduncular articles in the ratios, 4 : 5 : 2, primary flagellum shorter than peduncle with about 9 articles, accessory flagellum rudimentary, composed of a single slender article, little more than half length of first flagellar article. Antenna 2 slender, peduncular articles 4 and 5 sub-equal, flagellum shorter than fifth peduncular article with only three articles. Mandibular palp article ratios 5 : 4 : 5, article 3 not markedly expanded distally. Gnathopod 1 coxa rounded, basis elongate, flask-shaped, mcrus short, sub-triangular, carpus sub-ovoid,

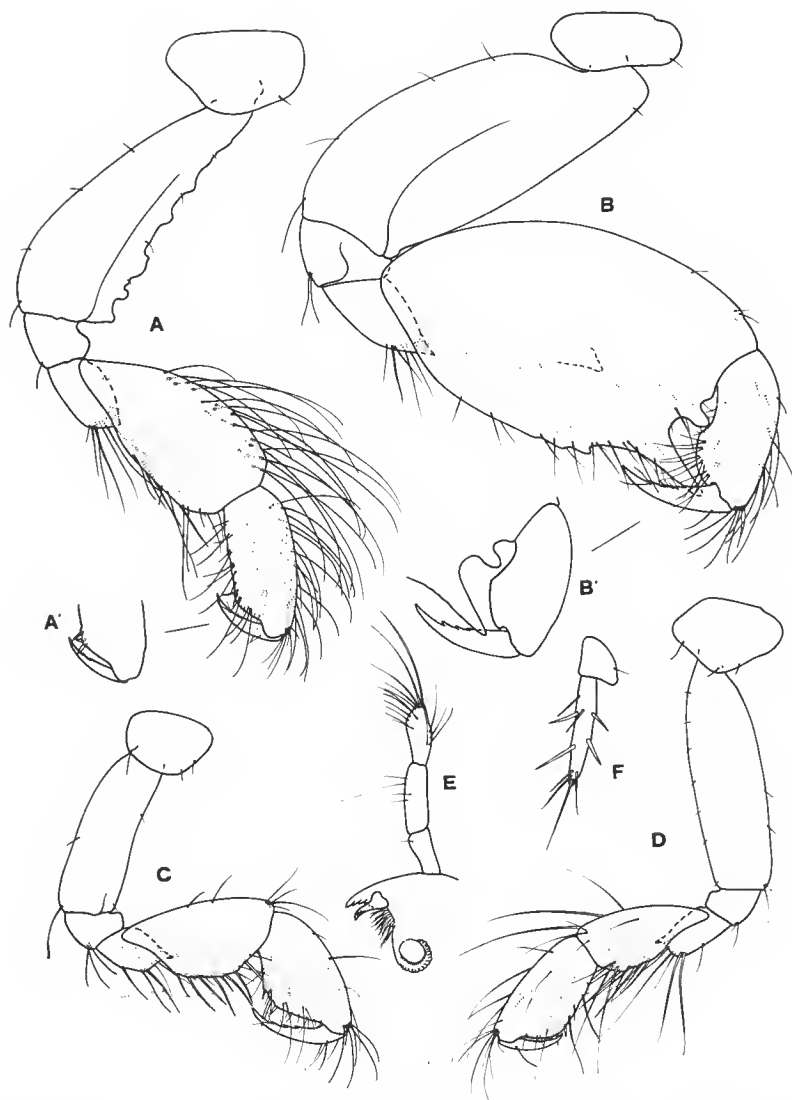


FIG. 2. — *Grandidierella bispinosa* Schellenberg. ♂ 4.0 mm, Suva Point, Fiji : A, gnathopod 2 with A' detail of palm ; B, gnathopod 2 with B' detail of distal end of carpus and propodus ; E, mandibular palp ; F, uropod 3, ♀ 4.0 mm, Suva Point ; C, gnathopod 1 ; D, gnathopod 2.

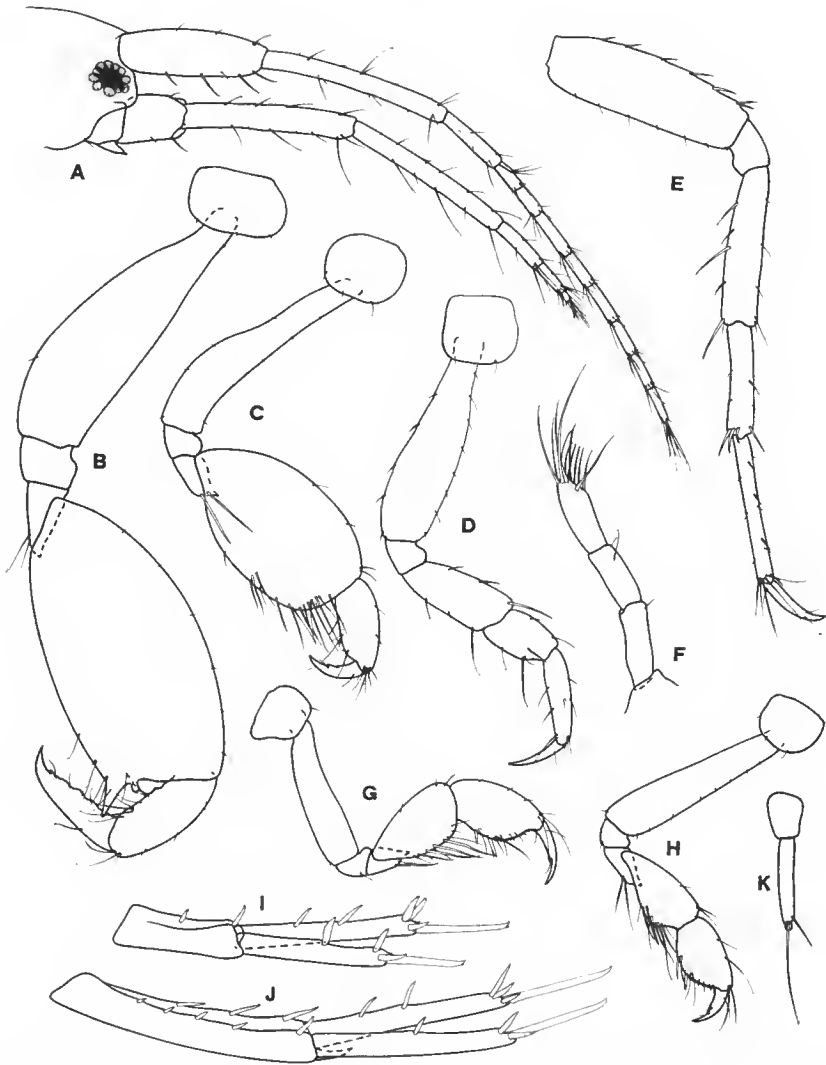


FIG. 3. — *Grandidierella teres* sp. nov. ♂ paratype, 2.8 mm Taunovo Bay, Fiji : A, head ; B, gnathopod 1 ; C, gnathopod 2 ; D, pereopod 3 ; E, pereopod 6 ; F, mandibular palp ; I, uropod 2 ; J, uropod 1 ; K, uropod. 3. — ♀ paratype 2.5 mm, Taunova Bay, Fiji : G, gnathopod 1 ; H, gnathopod 2.

produced at the postero-distal corner into a strong acute, and outwardly deflected tooth, at the base of which, on the distal margin, is a small rounded tooth, and on the inner face of the distal margin, a rounded, slightly indented flange, propodus almost parallel-sided dactylus stout, strongly hooked at the tip and with an irregular posterior margin. Gnathopod 2 coxa rounded, basis extremely slender, especially proximally, carpus enlarged, sub-ovoid, the distal margin very broad, propodus about one third the breadth of the

carpus. Pereopod 3 basis flask-shaped, dactylus about two thirds length of propodus. Uropod 1 slender, distal end of peduncle with a short inter-ramal tooth, rami sub-equal, shorter than peduncle. Uropod 2 peduncle without inter-ramal process, inner ramus longer than outer and about one and a half times length of peduncle. Uropod 3 slender, ramus twice length of peduncle, lacking marginal spines, and bearing a small second article.

♀ length 2.5 mm. Gnathopod 1 basis slender, carpus and propodus sub-equal, propodus with evenly rounded palm and a medial and medio-proximal spine. Gnathopod 2 similar to gnathopod 1 but slightly weaker, with carpus a little longer than propodus. Eggs (in live specimens) vivid emerald green.

DISCUSSION : This species resembles *G. grossimana* Ledoyer in the expanded carpus of the male gnathopod 2, however *G. teres* is very sparsely setiferous, whereas *G. grossimana* has the anterior margin of the gnathopod 2 carpus and the posterior margins of the gnathopod 1 merus and carpus strongly setose. In addition, the gnathopod 2 carpus of male *G. grossimana* is produced into a dentiform process or is angular, at the postero-distal corner, whereas in *G. teres*, the postero-distal corner is smoothly rounded. Lastly the uropod 3 ramus of *G. grossimana* is spatulate, but slender and rod-shaped in *G. teres*.

TYPES : ♂ holotype (AM 1337), 1 ♀ paratype (AM 1338) deposited in Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

### ***Grandidierella japonica* Stephensen**

(Fig. 4)

*Grandidierella japonica* Stephensen, 1938 : 179, figs. 1-2.

MATERIAL EXAMINED : Australia : 1♂, 2 ♀, 150 m off Green Point, Hawksbury river, New South Wales 12.i.1977, 1 ♂ Courangra, Hawksbury River 30 m off shore 3.v.1977, 3 ♂, 9 ♀, 2nd bend upstream from Sentry box reach 80 m off creek mouth, 7.v.1979.

DISCUSSION : This species is quite widely distributed in the Pacific probably due to anthropochore dispersal. Present material differs from that described and figured by STEPHENSEN (1938) and by CHAPMAN & DORMAN (1975) in lacking an accessory tooth on the inner posterior margin of the ♂ gnathopod 1 carpus, but in other respects agrees well with those descriptions. STEPHENSEN (1938) records a male length of 11 mm and a female length of 9 mm. CHAPMAN & DORMAN (1975) give 22 mm and 13 mm respectively. In present material the largest male measures 4.0 mm and the largest female 4.5 mm.

### ***Grandidierella bonnieroides* Stephensen**

*Grandidierella bonnieroides* Stephensen, 1948 : 12, fig. 3.

MATERIAL EXAMINED : Australia : 71 ♂, 50 ♀, 57 immature, eastern end of mangrove beach, Lizard Island, Queensland, 10.x.1978, sediment samples of sand and detritus from near mangroves, 1.5 m, C. Short ; 1 ♀ ditto locality and date, core sample positioned near Goby burrow in sand bottom, 1.5 m, A. R. JONES ; 31 ♂, 58 ♀, 7 immature, ditto locality, 11.x.1978, sediment sample



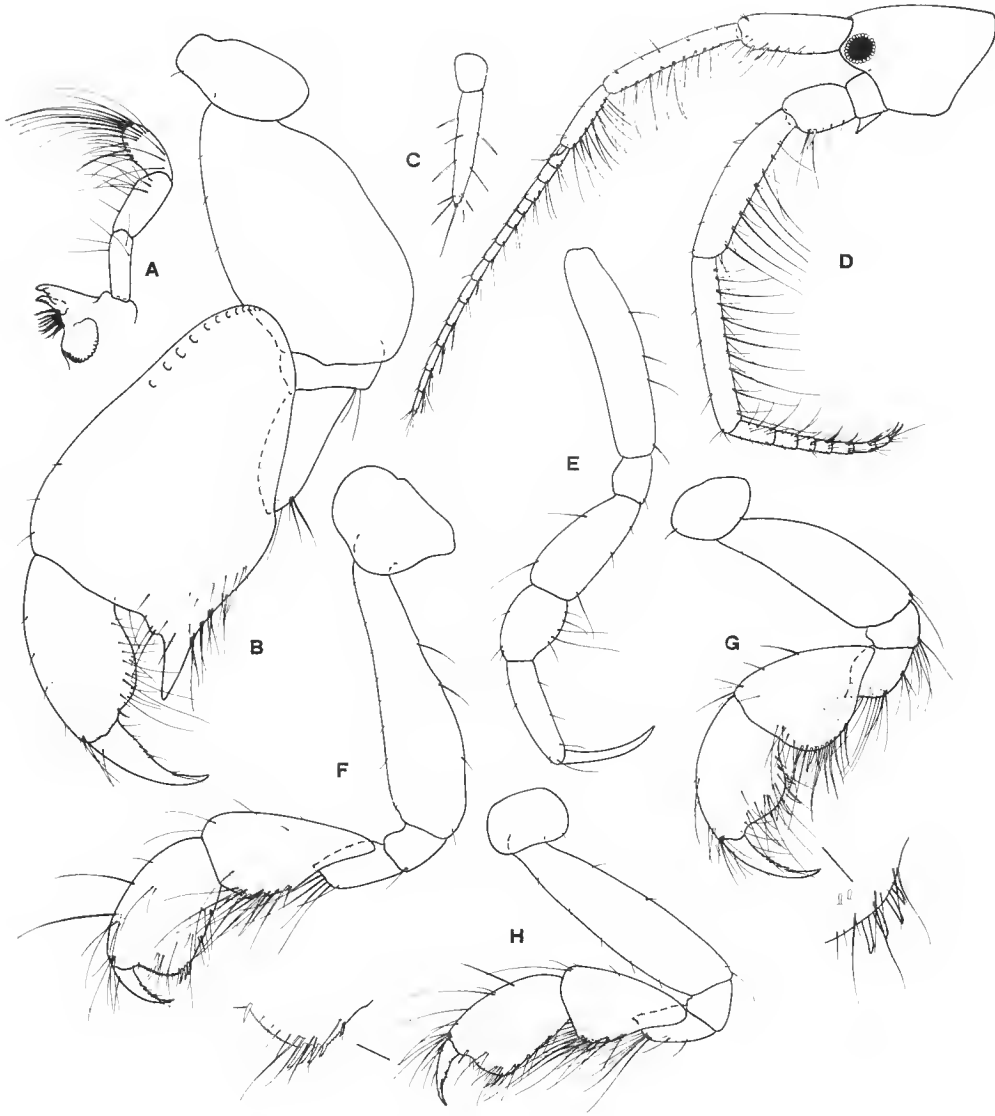


FIG. 4. — *Grandidierella japonica* Stephensen. ♂ 4.0 mm, Hawksbury river, New South Wales : A, mandibular palp ; B, gnathopod 1 ; C, uropod 3 ; D, head ; E, pereopod 3 ; F, gnathopod 2. — ♀ 4.5 mm, Hawksbury river : G, gnathopod 1 ; H, gnathopod 2.

from high detritus area among mangrove roots, 1.2 m, J. K. LOWRY. Saudi Arabia : 33 ♂, 51 ♀, 42 immature, Dawhat as Sayh lagoons, August 1974, salinity 58 ‰, D. A. JONES.

DISTRIBUTION : Circumtropical.

***Grandidierella insulae* sp. nov.**

(Fig. 5)

MATERIAL EXAMINED : 1 ♂, 1 ♀ Lord Howe Island, 11.v.1977, under inter-tidal rocks at north end of Old Settlement Beach, J. K. LOWRY and G. D. FENWICK.

DESCRIPTION

♂ length 4.8 mm. Pereon lacking sternal processes. Antenna 1 peduncular articles in the ratios 10 : 12 : 5, peduncular article 1 with antero-distal tooth-like process, flagellum shorter than peduncle with 5 articles, accessory flagellum rudimentary composed of a single article about half length of first flagellar article. Antenna 2 peduncular article 5 a little longer than 4, flagellum shorter than peduncular article 5 with 5 articles. Mandibular palp article ratios 13 : 14 : 16 article 3 scarcely expanded distally. Gnathopod 1 coxa unproduced, basis very stout, less than twice as long as broad, carpus massive, broad, about one and one half times as long as broad, the posterior distal corner produced into two strong teeth, the outer the longer and separated by a round-bottomed sinus from the inner, propodus posterior margin strongly concave proximally, palm somewhat produced and evenly rounded, anterior distal corner produced into a small tooth-like process, dactylus stout. Gnathopod 2 basis slender, flask-shaped, carpus very elongate, over three quarters length of basis and nearly three times as long as broad, propodus a little over half length of carpus, palm defined by a close group of three spines, dactylus fitting palm. Pereopod 3 dactylus about three quarters length of propodus. Uropod 1 basis elongate, much longer than rami and terminating in a short, stout, inter-ramal acute process, rami spinous, outer ramus slightly the longer. Uropod 2 peduncle without inter-ramal process, rami spinous, inner ramus markedly longer than outer and about equal in length to peduncle. Uropod 3 peduncle inner margin strongly expanded into a rounded flange, ramus about one and one half times as long as broad with a small second article.

♀ length 5.0 mm. Gnathopod 1 basis stout about twice as long as broad, carpus and propodus sub-equal, propodus posterior margin with three strong medial spines, postero-distal portion of palm excavated, dactylus relatively long, reaching central spine when in closed position. Gnathopod 2 basis slender, carpus a little longer than propodus.

DISCUSSION : *G. insulae* sp. nov. is undoubtedly very close *G. makena* (J. L. Barnard). It differs from the latter species in the shape of the propodus of the male gnathopod 1, in the very elongate carpus of the male gnathopod 2 and in the more elongate, unexpanded article 3 of the mandibular palp. The shape of the male gnathopod 1 basis is not described or figured by BARNARD (1970) for *G. makena* (as *Neomicrodeutopus* (?) *makena*), however, the relatively narrow point of attachment of the basis and ischium indicated by BARNARD

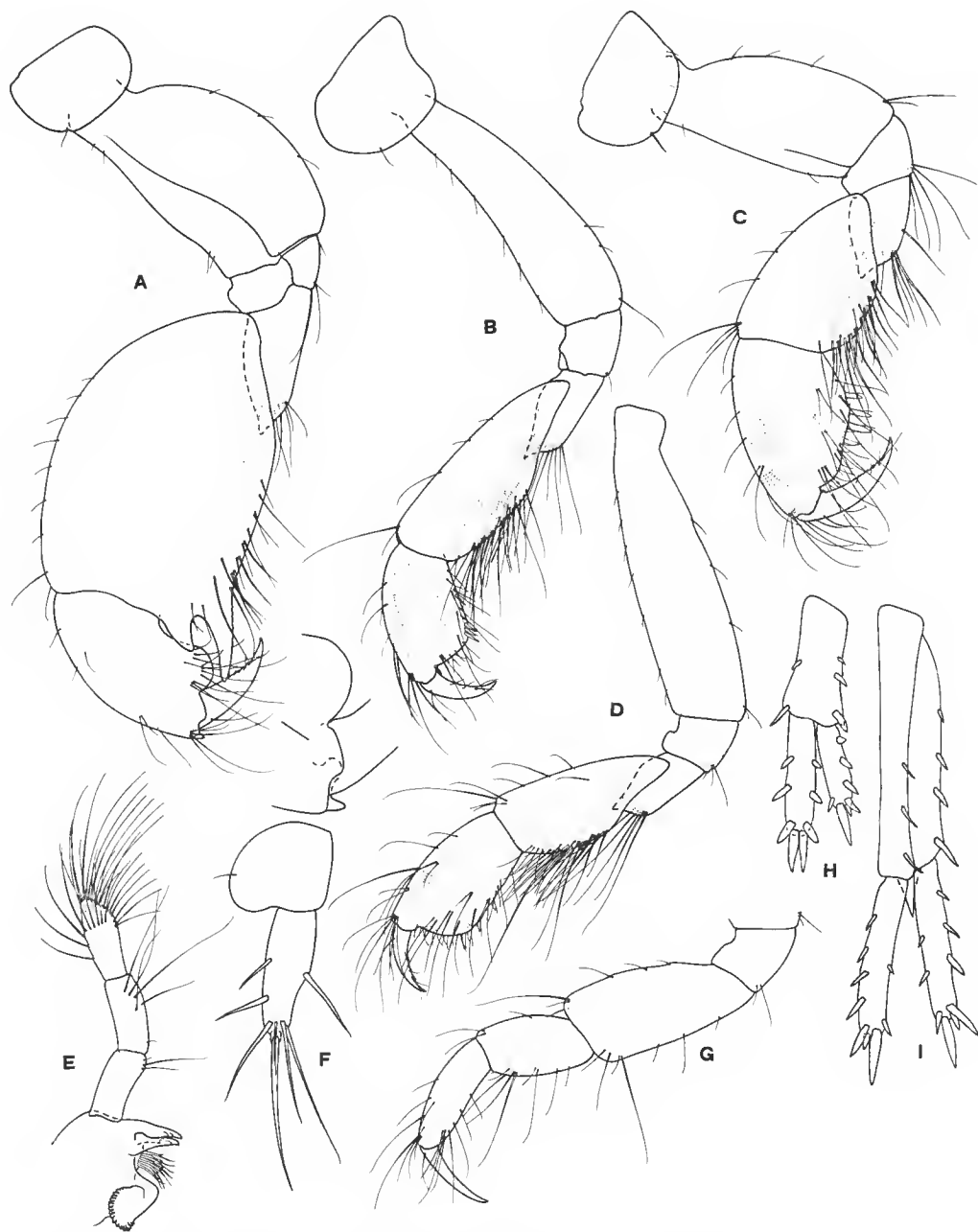


FIG. 5. — *Grandidierella insulae* sp. nov. ♂ holotype, 4.8 mm, Lord Howe Island : A, gnathopod 1 ; B, gnathopod 2 ; E, mandibular palp ; F, uropod 3 ; G, pereopod 3, arts 3-7 ; H, uropod 2 ; I, uropod 1. — ♀ paratype 5.0 mm, Lord Howe Island : C, gnathopod 1 ; D, gnathopod 2.

(fig. 47e) suggest that the basis of *G. makena* may be less stout than in the present species. *G. insulae* may prove to be only a form or sub-species of *G. makena* but for the present they are considered as sibling species. As yet, neither species is known from the intervening islands between Hawaii and Lord Howe.

Types : ♂ holotype, 1 ♀ paratype deposited in Australian Museum, Sydney.

***Grandidierella gilesi* Chilton**

(Fig. 6)

*Grandidierella gilesi* Chilton, 1921 : 552, fig. 11.

MATERIAL EXAMINED : 4 ♂, 8 ♀, 1 immature, Port beacon, offshore from large brick building, Brooklyn Gut, Hawksbury river, New South Wales, Australia, 22.ii.1978.

DISCUSSION : This species was incompletely described and figured by CHILTON (1921) but has more recently been figured by IMBACH (1967) and LEDOYER (1979). It is figured here for comparison with the following species. In the light of the close similarity between this and the following species, the record of *G. gilesi* from Madagascar (LEDOYER, 1979) requires confirmation.

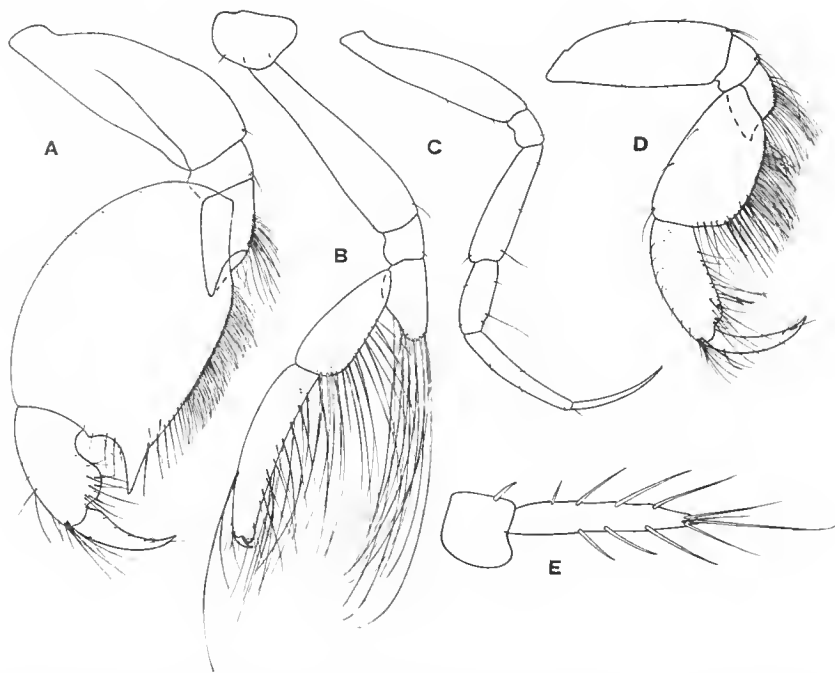


FIG. 6. — *Grandidierella gilesi* Chilton. ♂ 7.0 mm, Hawksbury river, New South Wales : A, gnathopod 1 ; B, gnathopod 2 ; C, pereopod 3 ; E, uropod 3. — ♀ 7.0 mm, Hawksbury river : D, gnathopod 1.

**Grandidierella exilis** sp. nov.

(Fig. 7-8)

MATERIAL EXAMINED : 3 ♂, 6 ♀, Lagoons Dawhat as Sayh, Arabian Gulf, Saudi Arabia, salinity 58 ‰, August 1974, D. A. JONES.

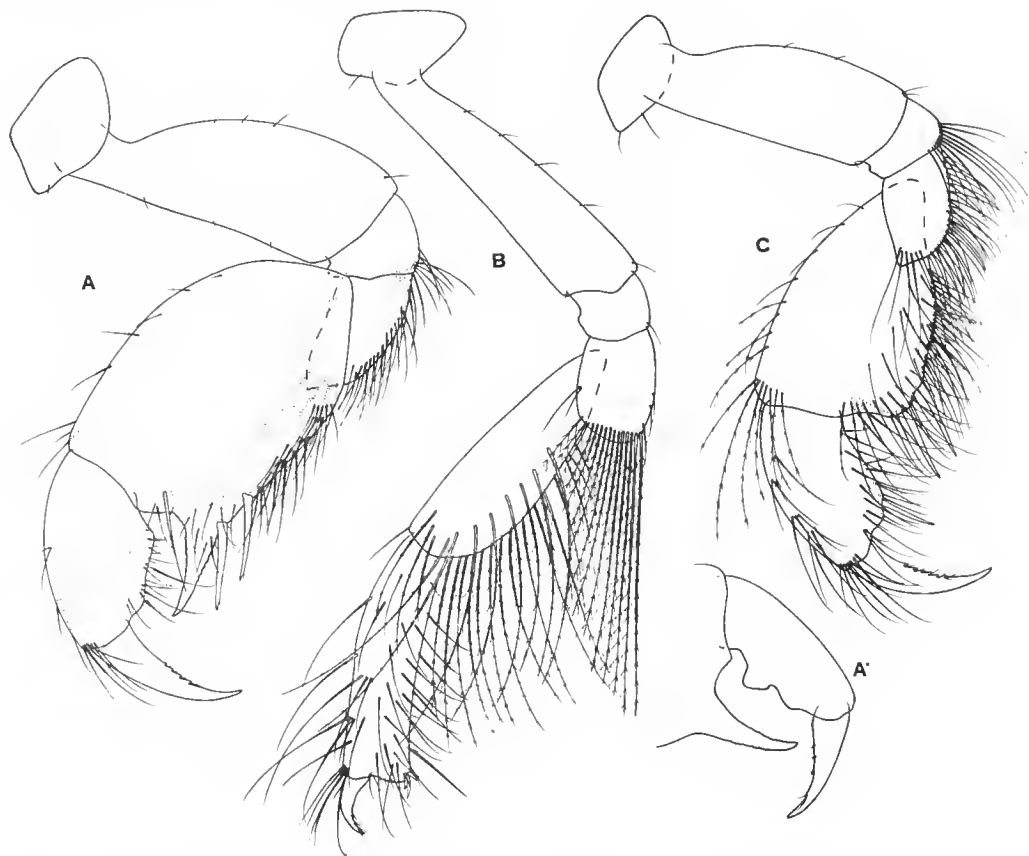


FIG. 7. — *Grandidierella exilis* sp. nov. ♂ 7.5 mm, lagoons Dawhat as Sayh, Saudi Arabia : A, gnathopod 1, A' gnathopod 1 propodus hyperadult ; B, gnathopod 2. — ♀ 8.0 mm, lagoons Dawhat as Say : C, gnathopod 1.

DESCRIPTION

♂ length 7.5 mm. Percon segment 1 with a strong, forward curved, spinous mid-ventral process. Antenna 1 peduncular articles in the ratios 3 : 3 : 1, primary flagellum shorter than peduncle with about 17 articles, accessory flagellum wanting. Antenna 2 stout, peduncular articles 4 and 5 sub-equal, flagellum shorter than fifth peduncular article with 3 articles. Mandibular palp article ratios 3 : 5 : 5, article 3 not markedly expanded

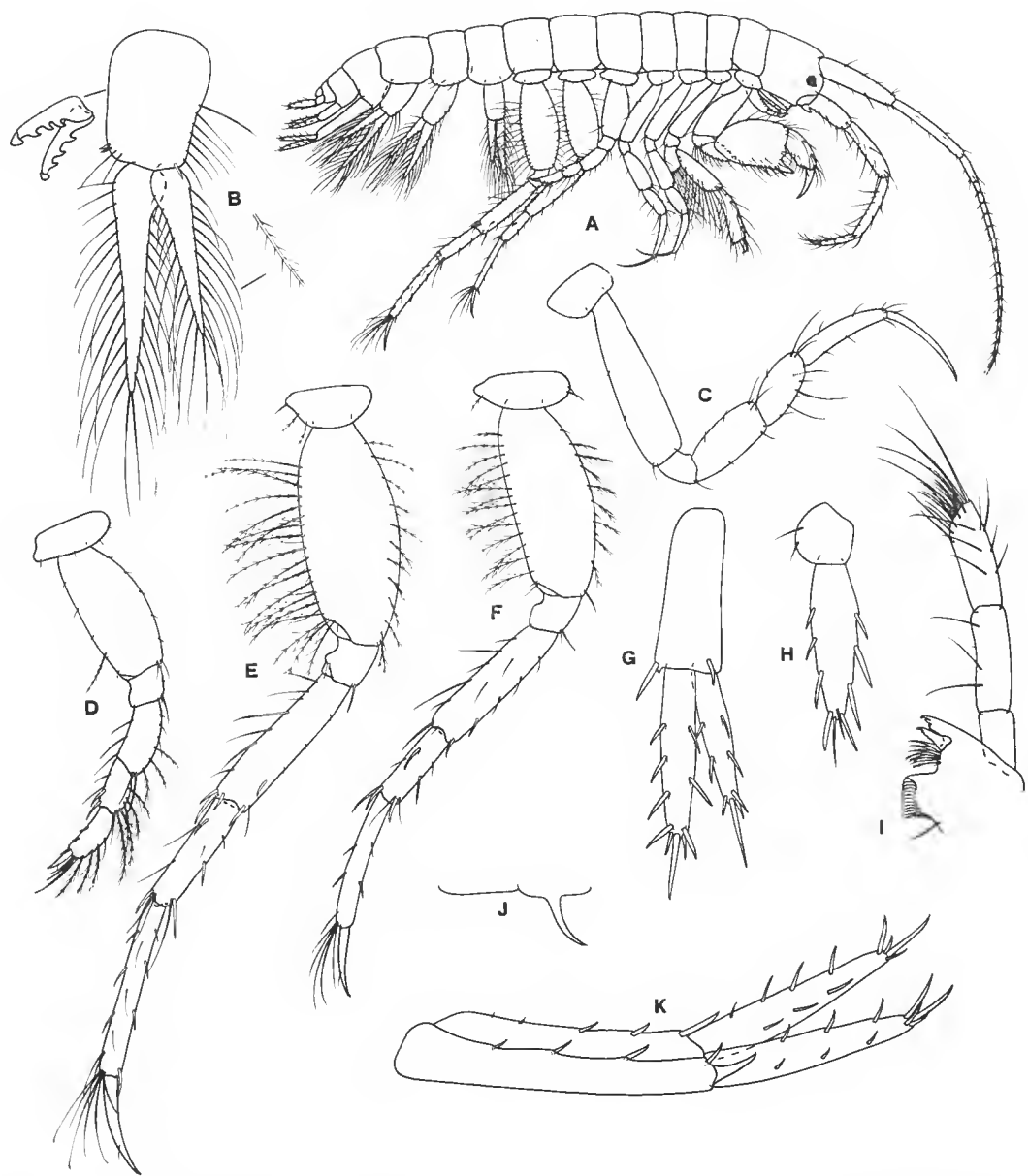


FIG. 8. — *Grandidierella exilis* sp. nov. ♂ 7.5 mm, lagoons Dawhat as Sayh, Saudi Arabia : A, entire specimen ; B, pleopod ; C, pereopod 3 ; D, pereopod 5 ; E, pereopod 7 ; F, pereopod 6 ; G, uropod 2 ; H, uropod 3 ; I, mandibular palp ; J, pereon process ; K, uropod 1.

distally. Gnathopod 1 coxa sub-quadrangular, basis stout, anterior margin straight, carpus about one and one half times as long as broad, the posterior-distal margin produced into a long slender, acute tooth at the base of which, on the posterior margin are inserted two very stout, long spines, propodus posterior margin sinuous, becoming characteristically bilobed in hyperadults, dactylus long and stout. Gnathopod 2 basis markedly broadening distally, merus spatulate, bearing a row of long pectinate setae, carpus and propodus slender, carpus very slightly the longer, propodus distal end expanded, palm transverse, dactylus fitting palm. Pereopod 3 basis slender, propodus and dactylus slender, sub-equal. Uropod 1 peduncle with short inter-ramal tooth, rami sub-equal, shorter than peduncle. Uropod 2 peduncle without inter-ramal process, inner ramus longer than outer and scarcely longer than peduncle. Uropod 3 ramus medially expanded, about three times length of peduncle.

♀ length 8.0 mm. Gnathopod 1 basis stout, carpus broadest distally, posterior distal margin angular, bearing two strong, long spines, propodus less than twice as long as broad, and about two thirds length of carpus, dactylus stout, greatly overlapping palm.

DISCUSSION : This species although clearly closely related to *G. gilesi* Chilton, differs from that species in a number of significant ways. The male gnathopod 1 carpus is less ovoid, the postero-distal tooth longer than in *G. gilesi*, and the two stout marginal spines are wanting in the latter species ; the posterior margin of the propodus is sinuous, becoming bilobed in *G. teres* but concave proximally convex distally in *G. gilesi*. The female gnathopod 1 carpus has the posterior margin more expanded and angular in *G. exilis*, and like the male has two stout spines (lacking in *G. gilesi*). In addition the propodus is broader than in *G. gilesi*. In the male and female gnathopod 2, the carpus and propodus are sub-equal in *G. exilis* but the propodus is markedly longer than the carpus in *G. gilesi*, whilst the palm is transverse in *G. exilis* but expanded into a rounded, forward projecting process in *G. gilesi*. Finally, uropod 3 is medially expanded in *G. exilis* but elongate and slender in *G. gilesi*.

Types : ♂ holotype (AM 1339), 1 ♀ paratype (AM 1340) deposited in Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

#### REFERENCES

- BARNARD, J. L., 1970. — Sublittoral Gammaridea (Amphipoda) of the Hawaiian Islands. *Smithson. Contr. Zool.*, **34** : 1-286.
- BOUSFIELD, E. L., 1971. — Amphipoda of the Bismarck Archipelago and adjacent Indo-Pacific islands (Crustacea). *Steenstrupia*, **1** (23) : 255-293.
- CHAPMAN, J. W., and J. A. DORMAN, 1975. — Diagnosis, systematics, and notes on *Grandidierella japonica* (Amphipoda : Gammaridea) and its introduction to the Pacific coast of the United States. *Bull. Sth. Calif. Acad. Sci.*, **74** (3) : 104-108.
- CHILTON, C., 1921. — Amphipoda in : The fauna of Chilka lake. *Mem. Indian Mus.*, **5** : 521-558.
- GRIFFITHS, C. L., 1973. — The Amphipoda of Southern Africa. Part 1. The Gammaridea and Caprellidea of Southern Mocambique. *Ann. S. Afr. Mus.*, **60** (10) : 265-306.
- 1974a. — The Amphipoda of Southern Africa. Part 2. The Gammaridea and Caprellidea of South West Africa south of 20° S. *Ann. S. Afr. Mus.*, **62** (6) : 169-208.

- 1974b. — The Amphipoda of Southern Africa. Part 3. The Gammaridea and Caprellidea of Natal. *Ann. S. Afr. Mus.*, **62** (7) : 209-264.
- 1974c. — The Amphipoda of Southern Africa. Part 4. The Gammaridea and Caprellidea of the Cape Province east of Cape Agulhas. *Ann. S. Afr. Mus.*, **65** (9) : 251-336.
- 1975. — The Amphipoda of Southern Africa. Part 5. The Gammaridea and Caprellidea of the Cape Province west of Cape Agulhas. *Ann. S. Afr. Mus.*, **67** (5) : 91-181.
- IMBACH, M. C., 1967. — Gammaridean Amphipoda from the South China Sea. *Naga Rep.*, **4** (1) : 39-167.
- KUDRJASCHOV, V. A., & N. L. TZVETKOVA, 1975. — New and rare species of Amphipoda (Gammaridea) from the coastal waters of the south Sakhalin. *Akad. Nauk S.S.S.R. Zool. Inst.*, **54** (9) : 1306-1315.
- LEDOYER, M., 1967. — Amphipodes gammariens des herbiers de phanérogames marines de la région de Tuléar (République Malgache). Étude systématique et écologique. *Annls Fac. Sci. Univ. Madagascar*, **5** : 121-170.
- 1968. — Amphipodes gammariens de quelques biotopes de substrat meuble de la région de Tuléar. *Annls Univ. Madagascar*, **6** : 17-62.
- 1969. — Amphipodes gammariens de sédiment des herbiers de phanérogames marines et des dunes hydrauliques du grand récif de Tuléar (Madagascar). *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, suppl. 9 : 183-191.
- 1973. — Étude systématique des amphipodes recueillis à Tuléar (Madagascar) lors d'une petite série de pêches à la lumière. Comparaison avec les phénomènes observés en Méditerranée. *Tethys*, suppl. 5 : 37-50.
- 1979. — Expédition Rumphius II (1975). Crustacés parasites, commensaux, etc. (Th. Monod et R. Serène, éd.) VI. Crustacés Amphipodes Gammariens. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., **1**, section A (1) : 137-181.
- MYERS, A. A., 1970. — Taxonomic studies on the genus *Grandidierella* Coutière (Crustacea : Amphipoda), with a description of *G. dentimera* sp. nov. *Bull. mar. Sci.*, **20** (1) : 135-147.
- 1972. — Taxonomic studies on the genus *Grandidierella* Coutière (Crustacea, Amphipoda). II. The Malagasy species. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 64, Zoologie, 50 : 789-796.
- NAGATA, K., 1960. — Preliminary notes on benthic gammaridean Amphipoda from the *Zostera* region of Mihara Bay, Seto inland sea, Japan. *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **8** (1) : 163-182.
- NAYAR, K. N., 1959. — The Amphipoda of the Madras coast. *Bull. Madras Govt Mus. (nat. Hist.)*, **6** (3) : 1-59.
- 1965. — On the gammaridean Amphipoda of the Gulf of Mannar, with special reference to those of the pearl and chalk beds. *Proc. Symp. Crustacea*, **1** : 133-168.
- RUFFO, S., 1958. — Amphipodes terrestres et des eaux continentales de Madagascar, des Comores et de la Réunion. *Mém. Inst. scient. Madagascar*, sér. A, **12** : 35-66.
- SCHELLENBERG, A., 1938. — Litorale amphipoden des tropischen Pazifiks. *K. svenska Vetensk Akad. Handl.*, **16** (6) : 1-105.
- SIVAPRAKASAM, T. E., 1970. — Amphipoda from the East coast of India. Part. 2. Gammaridea and Caprellidea. *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **67** (2) : 153-170.
- STEPHENSEN, K., 1938. — *Grandidierella japonica* n. sp. a new amphipod with stridulating (?) organs from brackish water in Japan. *Annotnes zool. jap.*, **17** (2) : 179-184.
- 1948. — Amphipods from Curaçao, Bonaire, Aruba and Marguerita. *Stud. Fauna Curaçao*, **3** (11) : 1-20.



## Crabes de profondeur, nouveaux ou rares, de l'Indo-Pacifique (Crustacea, Decapoda, Brachyura)

(Deuxième partie)<sup>1</sup>

par Danièle GUINOT et Bertrand RICHER DE FORGES \*

### NEOPILUMNOPLAX Serène, 1969

*Pilumnoplax* auct. *pro parte* (sensu Miers, 1886 : 225-227), *nec* Stimpson, 1858 : 93 (cf. GUINOT, 1969b : 688-690) ; BARNARD, 1950 : 282 (clef), 288.  
*Neopilumnoplax* Serène *apud* Guinot, 1969b : 689 (note) ; GUINOT, 1969b : 689-690 ; 1971 : 1082 ;  
SERÈNE et LOHAVANIJAYA, 1973 : 68 (*pro parte*) ; ? GRIFFIN et BROWN, 1976 : 255 ; SAKAI,  
1976 : 523 (clef), 532 (*pro parte*) ; 1978 : 8 (*pro parte*).  
*nec* *Neopilumnoplax*, SAKAI, 1974 : 93.

ESPÈCES INDO-PACIFIQUES DU GENRE (liste à compléter) : *Neopilumnoplax heterochir* (Studer, 1883) : espèce type (? Atlantique et océan Indien) ; *Neopilumnoplax sainclairi*, (Alcock et Anderson, 1899) (océan Indien : synonymie et répartition à réviser).

DIAGNOSE (fondée sur *Neopilumnoplax heterochir* et sur un *Neopilumnoplax* sp. de l'océan Indien).

Carapace trapézoïdale, avec le bord postérieur étroit. Face dorsale déprimée. Aréolation très peu marquée ; parfois (notamment chez *heterochir*), des crêtes transversales sur la face dorsale. Bord antéro-latéral court ; cinq dents antéro-latérales, mais dent exorbitaire et dent suivante fusionnées en un lobe d'apparence tronquée ; cinquième dent très petite et sous forme d'un simple denticule. Front étroit, droit, d'un seul tenant (sans lobes externes ni internes et sans encoche médiane bien marquée), fortement infléchi et bimarginé, ces deux marges formant un large rebord. Bord frontal externe se rattachant par une ligne droite ou subdroite à l'encoche supraorbitaire interne ; bord supraorbitaire oblique, marqué par une fissure médiane et par une encoche externe largement triangulaire. Orbites peu développées et arrondies. Bord infraorbitaire concave, sans fissure mais avec une encoche vers le côté externe. Article basal antennaire mobile ; entre la base de celui-ci et la base de la dent infraorbitaire, pas de pièce intercalaire ; troisième article étroit et allongé, atteignant tout juste le rebord sous-frontal et complètement libre dans le vaste hiatus orbitaire. Cadre buccal modérément élargi vers l'avant et recouvert presque en entier

1. Première partie : Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4<sup>e</sup> sér., **2**, 1980, section A, n<sup>o</sup> 4 : 1113-1153.

\* Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) 61, rue de Buffon, 75005 Paris.

par les mxp3, peu divergents. Présence d'une paire de crêtes endostomiennes fortes, remontant jusqu'au bord antérieur du cadre buccal, chacune de ces crêtes étant doublée dans sa partie postérieure d'une crête d'épaisseur analogue mais un peu plus courte et divergente (fig. 7 A, B, C). Encoches latérales du bord antérieur du cadre buccal marquées, par suite d'un soulèvement du bord.

Chélipèdes relativement courts, avec le mérus plus court que le propode. Hétérochémie accentuée. Hétérodoncie peu accusée (à vérifier) ; doigts des deux pinces minces et allongés, croisant à leur extrémité. Pattes ambulatoires longues et minces, avec les dactyles étroits et acérés. Propode aplati, plus large et plus court sur p5 que sur les autres pattes.

Plastron sternal (fig. 4 A) modérément large, sensiblement rétréci vers l'avant. Suture 2/3 continue. Suture 3/4 confinée sur les côtés, marquée à cet endroit par un sillon profond mais très court. Sutures 4/5 et 5/6 interrompues, avec leurs extrémités internes rapprochées. Suture 6/7 également interrompue, mais chaque partie reliée par une zone triangulaire de texture différente, membranuse. Suture 7/8 continue. Ligne longitudinale médiane présente sur toute la hauteur des sternites 8 et 7. Orifice génital femelle sternal (vulves sur le sternite 6). Orifice génital mâle (fig. 5 D) coxal, à la limite du bord interne de la coxa ; pénis développé, longeant la suture 7/8. Quand l'abdomen est rabattu, une petite portion du sternite 8 visible (fig. 4 A ; 5 D). Cavité sterno-abdominale peu profonde, évasée et large. Abdomen mâle court, formé de sept segments distincts. Bouton de l'appareil d'accrochage de l'abdomen situé au-dessus de la suture 5/6.

Pléopodes 1 ♂ forts, très nettement incurvés et extrêmement divergents, avec des rangées de tubercules le long du tiers distal (cf. GUINOT, 1969b, fig. 88a, 88b). Pl2 ♂ (*ibid.*, fig. 89) plus long que le pl1, avec la partie basale un peu concave seulement et avec le flagelle long, incurvé, non bifide à l'apex, et sans partie distale effilée.

#### REMARQUES

Le genre *Neopilumnoplax* Serène étant actuellement en cours de révision par M. TÜRKAY (Senckenberg-Museum), nous ne donnons ici qu'une brève diagnose à titre indicatif. Nous n'avons pas identifié quelques *Neopilumnoplax* sp. de l'Indo-Pacifique, qui doivent être confiés pour étude au Dr TÜRKAY. Nous laissons également non réglé le statut des espèces américaines rapportées au genre *Neopilumnoplax*. Nous indiquerons seulement que les espèces américaines de *Neopilumnoplax* que nous avons examinées, *N. americana* (Rathbun, 1898) dont nous avons sous les yeux un paratype femelle, et un *Neopilumnoplax* sp. (en cours de description par M. TÜRKAY), diffèrent des espèces indo-pacifiques, notamment de l'espèce type *N. heterochir* (Studer) : 1) par les crêtes endostomiennes limitées à la région postérieure et doublées d'une crête plus courte et non lisse (fig. 7 B, C) ; 2) par les pléopodes sexuels mâles, notamment par le pl1 qui, au moins en ce qui concerne l'une des deux espèces, ressemble à celui de *Mathildella maxima* sp. nov. (cf. *infra* et fig. 8 A, A1, B).

Comme les *Neopilumnoplax* indo-pacifiques (fig. 4 A ; 5 D), les espèces américaines montrent une fraction d'épisternite 8 visible lorsque l'abdomen est rabattu, ce qui les différencie de *Mathildella* gen. nov. (fig. 4 B ; 5 C) ; de plus, chez *Mathildella*, il y a une crête endostomienne seulement postérieure et simple (fig. 7 D, E).

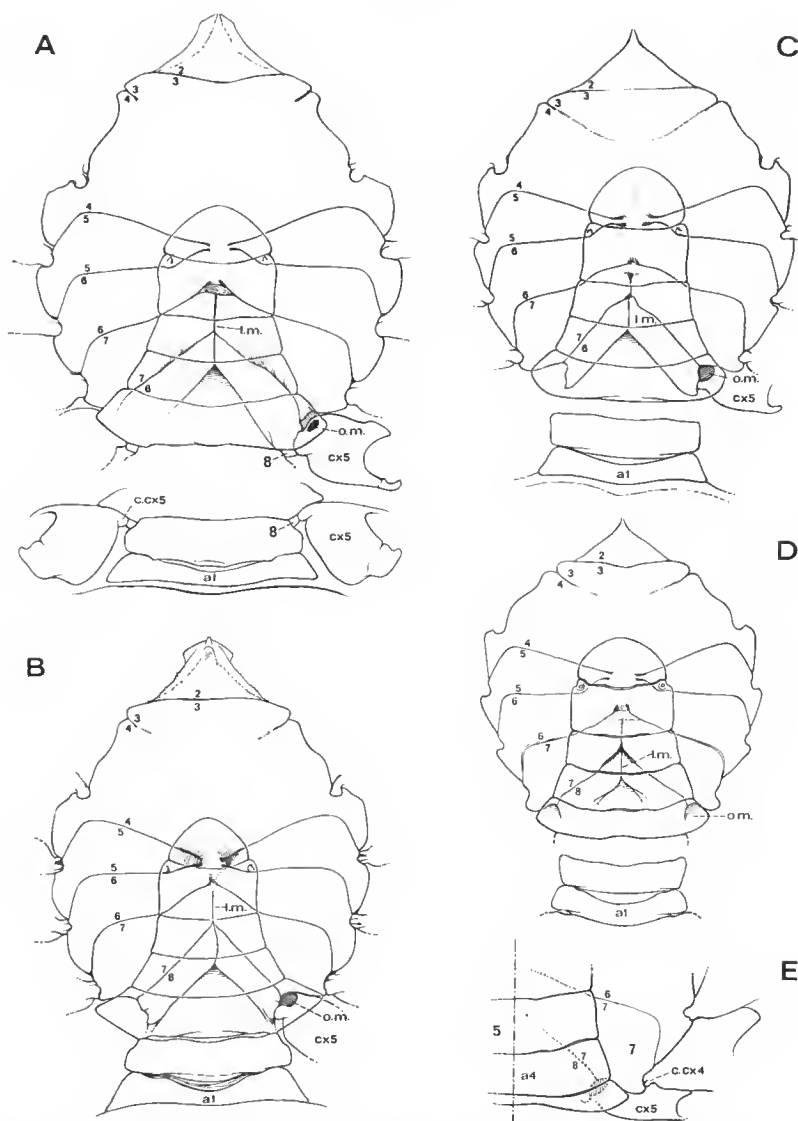


FIG. 4. — Plastron sternal mâle dans les genres *Neopilumnoplax* Serène, *Mathildella* gen. nov. et *Beuroisia* gen. nov. (Ornementation et pilosité non représentées.) : A, *Neopilumnoplax heterochir* (Studer), ♂ 11,5 × 15 mm, Afrique du Sud, BARNARD det. *Pilumnoplax heterochir* (SAM-A 417-428) (MP-B 6818) (× 4). B, *Mathildella maxima* sp. nov., holotype, ♂ 26 × 35 mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, casier, 350 m (MP-B 6812) (× 2). C, *Beuroisia manquenei* sp. nov., holotype, ♂ 36,4 × 50,7 mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, 350 m, casier (MP-B 6811) (× 1,5). D, E, *Beuroisia duhameli* sp. nov. forma *duhameli*, holotype, ♂ 58,3 × 83,6 mm, îles Saint-Paul et Amsterdam, casier, 200-300 m (MP-B 6809). D, plastron sternal (× 1); E, localisation de l'abdomen par rapport aux coxae de p4 et de p5 (× 1).

a1, a4, premier et quatrième segment abdominal mâle ; cx5, coxa de p5 ; c.cx5, condyle articulaire de la coxa de p5 sur le sternum ; l.m., ligne médiane ; o.m., orifice génital mâle ; 2/3-7/8, sutures sternales thoraciques 2/3 à 7/8 ; 7, 8, sternites thoraciques 7 et 8.

**MATHILDELLA**<sup>1</sup> gen. nov.

? *Pilumnoplax*; PARISI, 1918 : 91; YOKOYA, 1933 : 191; SAKAI, 1939 : 559 (*pro parte*).  
*Neopilumnoplax*; SERÈNE et LOHAVANIJAYA, 1973 : 68 (*pro parte*); SAKAI, 1974 : 93; 1976 : 532-533 (*pro parte*); 1978 : 8.  
nec *Pilumnoplax* Stimpson, 1858 : 93 (cf. GUINOT, 1969b : 688).  
nec *Pilumnoplax* sensu Miers, 1886 = *Neopilumnoplax* Serène *apud* Guinot, 1969b : 689.

ESPÈCES : *Mathildella maxima* sp. nov. : espèce type (Tuamotu, Nouvelle-Calédonie, îles Loyauté); *Mathildella serrata* (Sakai, 1974) (Japon).

DIAGNOSE

Carapace (pl. III, 2, 2a, 3, 3a) trapézoïdale, à bords antéro-latéraux arrondis. Face dorsale assez plate mais un peu bombée au niveau des aires protogastriques. Aréolation faiblement marquée (pointe de l'aire mésogastrique bien définie); empreintes musculaires apparentes. Bord antéro-latéral armé de cinq dents; la dent exorbitaire séparée par une encoche en U de la deuxième dent; troisième dent crochue; quatrième et cinquième dent dirigées obliquement, la cinquième étant beaucoup plus petite. Front étroit, droit, d'un seul tenant, avec une encoche médiane plus ou moins marquée, infléchi à angle droit, bimarginé, les deux marges formant un rebord étroit et aminci du côté externe. Bord frontal externe se rattachant à angle droit au bord supraorbitaire, lequel porte du côté interne une encoche plus ou moins marquée. Bord supraorbitaire avec, en plus, une fissure médiane, ouverte en V, et avec une encoche externe peu profonde. Orbites petites et arrondies. Bord infraorbitaire avec une encoche externe plus ou moins marquée. Article basal antennaire relativement court et assez peu mobile; vers sa base, du côté externe, une très petite pièce intercalaire; troisième article long, complètement logé dans le large hiatus orbitaire. Cadre buccal (fig. 6 A) modérément élargi vers l'avant, en grande partie recouvert par les mxp3. Crêtes endostomiennes (fig. 7 D, E) présentes seulement dans la partie postérieure, simples mais bien marquées; en avant de celles-ci, une large bande lisse et régulière. Bord antérieur du cadre buccal divisé en deux par une longue fissure médiane; de chaque côté, une fissure externe peu ouverte, le bord qui lui fait suite étant seulement un peu soulevé.

Chélipèdes relativement courts. Hétérochélie accentuée, la grande pince (pl. III, 2, 2a, 3b) étant globuleuse et trapue. Hétérodonatie également accentuée: les doigts de la grande pince épais et armés de dents obtuses ou arrondies, émoussées; les doigts de la petite pince grêles, allongés, croisant nettement à l'extrémité, armés de dents triangulaires et complémentaires d'un doigt à l'autre. Pattes ambulatories longues et grêles, notamment le mérus et le propode, ce dernier étant aplati.

Plastron sternal (fig. 4 B) assez peu élargi, sensiblement rétréci vers l'avant. Suture 2/3 continue. Suture 3/4 représentée par un sillon latéral assez court. Sutures 4/5 et 5/6 interrompues, avec leurs extrémités internes rapprochées. Suture 6/7 interrompue tout près de la ligne médiane, une zone de texture différente se situant au point de confluence. Suture 7/8 continue. Ligne médiane présente sur les sternites 8 et 7 (aboutissant à la zone membra-

1. Genre dédié à M<sup>lle</sup> Mathilde RICHER DE FORGES.

neuse médiane entre les sternites 6 et 7). Orifice génital femelle sternal. Orifice génital mâle (fig. 5 C) coxal, à la limite du bord interne de la coxa ; pénis assez développé, longeant la suture 7/8, au niveau de laquelle se forme non pas une gouttière mais une légère dépression ; sternites 7 et 8 sans tendance à se rejoindre par leurs côtés externes ; pas de fraction de sternite 8 visible quand l'abdomen est rabattu. Cavité sterno-abdominale assez courte, moyennement excavée. Abdomen mâle formé de 7 segments distincts. Bouton de l'appareil d'accrochage de l'abdomen peu éloigné de la suture 5/6. P11 ♂ (fig. 8 A, A1, C, C1) assez forts, incurvés, avec une ouverture apicale ; des tubercules dans le tiers distal. P12 ♂ (fig. 8 B, D) plus long que le p11, avec le flagelle allongé, plus ou moins incurvé, dont la partie distale est à peine effilée et non bifide à l'apex.

#### REMARQUES

Le genre *Mathildella* gen. nov. a été séparé de *Neopilumnoplax* Serènc *apud* Guinot, 1969, en raison des caractères suivants : chez *Mathildella* (pl. III, 2, 3), absence des erêtes transversales sur la face dorsale, caractéristiques du genre *Neopilumnoplax* (pl. III, 1, 1a) ; dents antéro-latérales 1 + 2 séparées chez *Mathildella*, tandis qu'elles forment un lobe unique chez *Neopilumnoplax* ; erêtes endostomiennes seulement postérieures et simples chez *Mathildella* (fig. 7 D, E), alors qu'elles remontent jusqu'au bord antérieur du cadre buccal et sont doublées dans la partie postérieure par une crête granuleuse chez *Neopilumnoplax* (fig. 7 A, B, C) ; lorsque l'abdomen est rabattu, pas de portion de sternite 8 visible chez *Mathildella* (fig. 4 B ; 5 C), ce qui n'est pas le cas chez *Neopilumnoplax heterochir* (Studer) (fig. 4 A ; 5 D) où une petite portion de sternite 8 est laissée à découvert. A part cette différence, on notera que les plastrons ont une allure générale similaire chez *Neopilumnoplax* et chez *Mathildella*.

#### *Mathildella maxima* sp. nov.

(Fig. 4 B, 5 C, 6 A, 7 E, 8 A, A1, B ; pl. III, 2, 2a)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Holotype, ♂ 26 × 35 mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, 350 m, casier, B. RICHER DE FORGES coll., avril 1979 (MP-B 6812). — Paratype, ♀ 19,5 × 26,2 mm, îles Loyauté, île Lifou, récif Jouan, 300-400 m, casier, mars 1977, INTÈS coll. (MP-B 6813). — Paratype, ♀ 14 × 19 mm, Nouvelle-Calédonie, 22°16,5' S-167°17' E, 465-495 m, drague, 24 mai 1978, INTÈS coll. (MP-B 6821).

#### DESCRIPTION

Coloration sur le vivant : corps uniformément orangé. Pilosité absente, sauf sur les pattes ambulatrices où on distingue des soies assez rares. Face dorsale (pl. III, 2, 2a) bombée dans la région antérieure. Aréolation non marquée, sauf le sillon délimitant la pointe de l'aire mésogastrique. Aires de la face dorsale à peine renflées. Apparence lisse mais, en fait, surface finement granuleuse, surtout dans la partie antérieure. Sur le bord antéro-latéral, cinq dents : la première et la deuxième arrondies et séparées par une encoche en U ; la troisième érochue et dirigée vers l'avant ; la quatrième pointant vers l'avant mais droite ; la cinquième réduite à un denticule. Bord postérieur linéaire. Front avancé, faiblement

fissuré en son milieu, finement denticulé sur ses deux bords (front binarginé). Bord supra-orbitaire finement denticulé, avec une fissure médiane ouverte. Bord infraorbitaire (fig. 6 A) souligné par des granules jusqu'à l'encoeche externe ; une dent infraorbitaire interne. Crêtes endostomiennes (fig. 7 E) seulement postérieures. Face ventrale finement granuleuse.

Chélipèdes relativement peu allongés ; hétérochélie assez nette. Grand chélipède : mérus lisse, avec une dent subdistale sur la face supérieure et une dent distale sur le bord inférieur. Carpe quadrangulaire, granuleux-érodé, avec à l'angle antéro-interne deux dents spiniformes auxquelles font suite trois petites spinules. Propode complètement lisse chez le mâle adulte, granuleux vers le bord supérieur chez la femelle ; chez le mâle adulte, noir du doigt fixe empiétant sur la main. Petit chélipède : comme le grand mais localement granuleux ; sur le bord supérieur de la main, des granules qui se continuent sur la face interne où ils deviennent un peu spiniformes : chez le mâle adulte (pl. III, 2, 2a) (et pas chez les femelles plus petites), on distingue deux tubercules proéminents à la face interne de la main, vers le bord supérieur. Pattes ambulatoires (pl. III, 2) très longues et grêles, lisses sauf sur le bord supérieur des articles qui est un peu serrulé ; des franges de longues soies jaunes sur les articles distaux. Mérés avec sa partie distale peu relevée à l'angle supérieur.

Plastron sternal : fig. 4 B. Orifice génital mâle coxal : fig. 5 C. P11 ♂ (fig. 8 A, A1) assez fortement incurvé, s'élargissant vers l'apex ; ouverture apicale avec un rebord et laissant voir des spinules. P12 ♂ (fig. 8 B) nettement plus long que le p11 et avec un flagelle peu recourbé.

#### REMARQUES

Cette espèce (pl. III, 2, 2a) a été baptisée *maxima* car elle est de plus grande taille que les espèces indo-pacifiques (pl. III, 1, 1a, 1b : *N. heterochir*) de *Neopilumnoplax*, qui est le genre le plus proche de *Mathildella* gen. nov. A noter que le *Neopilumnoplax major* Sakai, 1978, est rangé par nous dans un nouveau genre, *Beuroisia* (voir ci-après).

*Mathildella maxima* sp. nov. est une espèce d'eau profonde, les différents échantillons connus ayant été récoltés entre 300 et 500 m de profondeur.

Pour les différences par rapport à *Mathildella serrata* sp. nov. (pl. III, 3, 3a, 3b), voir ci-dessous.

#### **Mathildella serrata** (Sakai, 1974)

(Fig. 7 D, 8 C, C1, D ; pl. III, 3, 3a, 3b)

*Pilumnoplax americana* ; PARISI, 1918 (*nec* Rathbun, 1898) : 91 ; YOKOYA, 1933 : 191 ; SAKAI, 1939 : 559 (*vide* Sakai, 1974 : 93).

*Neopilumnoplax serratus* Sakai, 1974 : 93 ; Japon ; 1976 : 533, pl. 188, fig. 4 (cit. : Japon) ; 1978 : 8, fig. 14-15 (dessin des p11 et p12 ♂).

MATÉRIEL EXAMINÉ : Paratype de *Neopilumnoplax serratus*, ♂ 25 × 33 mm, Shima Peninsula, Mie prefecture, Wagu, coll. SAKAI. [Non indiqué comme paratype dans le texte original de 1974 ni en 1976 (*loc. cit.*) ; la mention « paratype » est portée seulement sur l'étiquette.]

# REMARQUES

Nous avons examiné non pas l'holotype mais un paratype, un mâle également japonais, de Shima Peninsula. Le spécimen décrit par SAKAI (*loc. cit.*) a été recueilli dans des eaux peu profondes, tandis que *Mathildella maxima* sp. nov. a été récoltée jusqu'à près de 500 m de profondeur.

La forme de la carapace est similaire chez *Mathildella serrata* (Sakai) (pl. III, 3, 3a) et chez *M. maxima* sp. nov. (pl. III, 2, 2a) ; l'aréolation est analogue. Chez *M. serrata*, la granulation de la face dorsale, de la région ptérygostomienne et du sternum est relativement plus forte <sup>1</sup>. Chez *M. serrata*, les dents antéro-latérales sont plus fortement acuminées que chez *M. maxima*. Chez *M. serrata*, le front est nettement plus étroit et plus saillant que chez *M. maxima* (fig. 6 A) et il offre médialement une fissure profonde, ce qui donne au front un aspect bilobé. Chez *M. serrata*, le bord supraorbitaire est plus renflé que chez *M. maxima*. Le bord infraorbitaire est garni de denticules plus distincts chez *M. serrata* que chez *M. maxima*. Les crêtes endostomiennes de *M. serrata* (fig. 7 D) sont seulement postérieures, comme chez *M. maxima* (fig. 7 E).

Les chélipèdes de *M. serrata* sont peu différents de ceux de *M. maxima* ; seul, le carpe du grand chélipède de *M. serrata* (pl. III, 3 B) est plus rugueux et porte des spinules plus nombreuses au voisinage de la grande épine de l'angle interne. Le noir du doigt fixe s'étend plus largement sur la main chez *M. maxima* que chez *M. serrata*. Les pattes ambulatrices semblent un peu moins grêles chez *M. serrata* (pl. III, 3) que chez *M. maxima* (pl. III, 2) ; chez *M. serrata*, le bord supérieur du mérus est distinctement serrulé et forme à son extrémité distale un angle vif <sup>1</sup>.

Le pl1 ♂ de *M. serrata* (fig. 8 C, C1) est moins incurvé que celui de *M. maxima* (fig. 8 A, A1) et son apex, un peu effilé, présente une ouverture simple, sans rebord. Le pl2 ♂ de *M. serrata* (fig. 8 D) a un flagelle très recourbé, ce qui le distingue de celui de *M. maxima* (fig. 8 B).

En 1973 (p. 69, fig. 176-177, pl. 16 D), SERÈNE et LOHAVANIJAYA ont rapporté à *Neopilumnoplax heterochir* un petit échantillon femelle de la mer de Chine récolté entre 100 et 200 m de profondeur : d'après la photographie, il nous paraît qu'il s'agit plutôt du genre *Mathildella*. Il faudrait revoir le spécimen pour décider de son appartenance spécifique : la granulation de la face dorsale, les dents nettement acuminées et la serrulation des pattes ambulatrices rappellent peut-être davantage *M. serrata* que *M. maxima* sp. nov.

## BEUROISIA <sup>2</sup> gen. nov.

*Neopilumnoplax* : SAKAI, 1978 : 8 (*pro parte*) (*nec* Serène *apud* Guinot, 1969).

ESPÈCES : *Beuroisia duhameli* sp. nov. forma *duhameli* : espèce type (îles Saint-Paul et Amsterdam) ; *Beuroisia duhameli* sp. nov. forma *tomentosa* (Bane Walters) ; *Beuroisia manquenei* sp. nov. (Tuamotu) ; *Beuroisia major* (Sakai, 1978) (Pacifique nord et Japon).

1. SAKAI (*loc. cit.*) n'a ni mentionné ni figuré la granulation de la face dorsale pas plus que la serrulation du mérus des pattes ambulatrices.

2. Dédié à M. Jean BEUROS qui a récolté un magnifique spécimen de ce genre aux îles Saint-Paul et Amsterdam.

## DIAGNOSE

Genre de grande taille. Carapace trapézoïdale, extrêmement élargie vers l'avant ; la première partie du bord antéro-latéral à peu près dans le prolongement du front, donc très peu inclinée. Corps peu épais. Face dorsale plane (sauf sur les régions gastrique et hépatique), très peu ornementée. Aréolation faiblement marquée ; pointe antérieure de l'aire mésogastrique toutefois bien dessinée : aires protogastriques délimitées par un sillon plus ou moins net. De part et d'autre de l'aire urogastrique et de l'aire cardiaque, une profonde dépression incurvée où sont bien visibles les insertions musculaires.

Bord antéro-latéral de forme très particulière : mince, lamelliforme et armé de plusieurs dents séparées par de larges encoches ; ces dents au nombre de quatre ou cinq selon que l'on considère l'expansion très large en arrière de l'angle exorbitaire comme une dent unique ou comme le résultat de la fusion de la dent exorbitaire et de la dent suivante. Dents 1 + 2 formant une très large expansion dans l'alignement du front, plate, d'aspect tronqué et découpée en plusieurs dents elles-mêmes denticulées ; la suivante, également d'aspect tronqué mais pointant vers l'avant ; les deux dents suivantes, pointues, dirigées obliquement, la dernière étant plus petite et dans le prolongement direct du bord postéro-latéral. Bord postérieur présentant une concavité médiane accentuée. Front assez étroit avancé, d'un seul tenant, avec la fissure médiane faiblement marquée, bimarginé, les deux marges denticulées se rejoignant progressivement vers le bord externe. Bord supraorbitaire séparé du bord frontal par une encoche, ensuite marqué par une profonde fissure médiane puis par une encoche externe. Orbites ovalaires. Bord infraorbitaire formant une concavité régulière, avec une dent à l'angle interne et une simple encoche externe. Article basal antennaire court ; entre la base de ce dernier et le rebord sous-orbitaire, une pièce intercalaire plus ou moins large ; troisième article antennaire allongé et libre dans le large hiatus orbitaire. Cadre buccal peu élargi vers l'avant, les mxp3 le recouvrant presque en totalité. Crêtes endostomiennes (fig. 7 F, G, H) toujours présentes postérieurement, parfois flanquées d'un tubercule et prolongées vers l'avant par une crête plus ou moins accentuée. Bord antérieur du cadre buccal (fig. 6 B, C) divisé en deux par une longue fissure médiane, et présentant sur les côtés une fissure profonde, suivie d'un rebord saillant.

Chélicèdes allongés : mérus dépassant beaucoup de la carapace (surtout chez les grands mâles : voir par exemple pl. IV, 2) ; propode puissant chez le mâle (pl. V, 1a, 2, 3, 4), donc hétérochélie très accentuée (tout au moins chez les gros exemplaires que nous avons sous les yeux). Paume des deux pinces renflée, surtout du côté interne. Hétérodontie accentuée chez le mâle : les doigts de la grosse pince trapus et recourbés (croisant cependant à l'extrémité), avec des dents émoussées ; ceux de la petite pince plus grêles, effilés, croisant notablement à l'extrémité. Une caractéristique : la plage lisse formant une tache d'aspect porcellané à la face externe et dans le tiers postérieur du propode (pl. V, 1a, 2, 3, 4). Pattes ambulatoires (pl. IV, 1, 2, 3, 5 ; pl. V, 1) allongées, subcylindriques, le propode étant aplati et déprimé.

Plastron sternal (fig. 4 C, D, E ; 5 A ; pl. V, 4) tout à fait ovalaire en arrière de l'écusson antérieur. Épisternite 7 très réduit. Suture 2/3 continue. Suture 3/4 marquée sur les côtés par un sillon profond atténué médialement. Sutures 4/5 et 5/6 interrompues, avec leurs extrémités extrêmement rapprochées médialement. Suture 6/7 interrompue, avec,



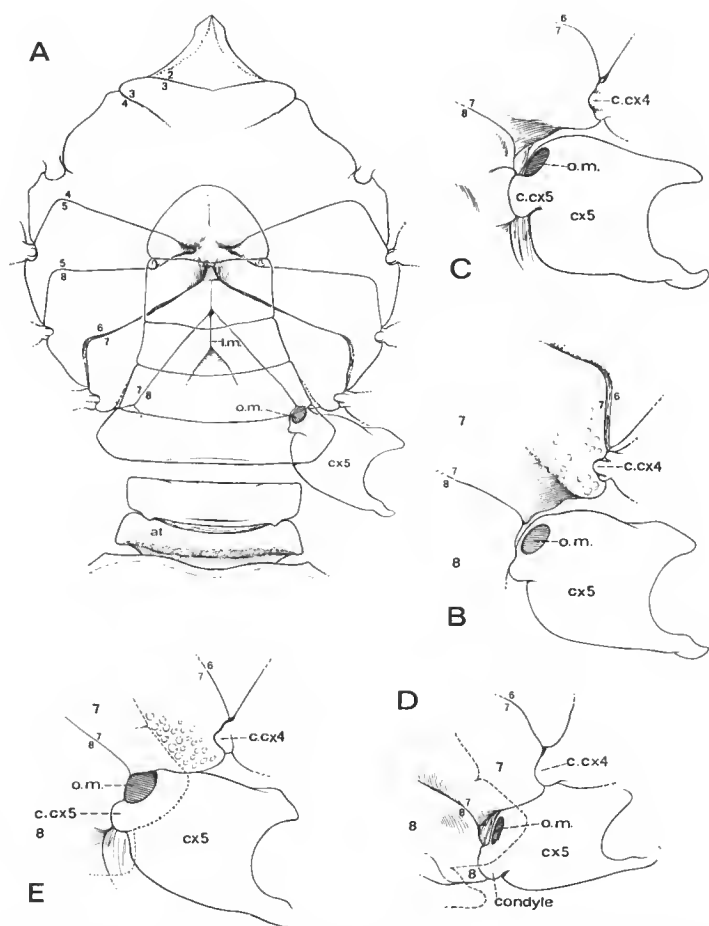


FIG. 5. — Plastron et orifice génital mâle. Sur les figures D et E, la ligne en pointillé représente le tracé de l'abdomen : A, B, *Beuroisia major* (Sakai), paratype de *Neopilumnoplax major* Sakai, ♂ 64 × 87 mm (à l'état sec), Pacifique nord, Kinmei Seamount, crab-pot, 300-320 m, n° 621 : A, plastron sternal (× 1) ; B, orifice génital (× 1,5). C, *Mathildella maxima* sp. nov., holotype, ♂ 26 × 35 mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, casier, 350 m (MP-B 6812) : orifice génital (× 5). D, *Neopilumnoplax heterochir* (Studer), ♂ 11,5 × 15 mm (comparé au type), Afrique du Sud, BARNARD det. *Pilumnoplax heterochir* (SAM-A 417-428) (MP-B 6818) : orifice génital (× 7). E, *Beuroisia manquenei* sp. nov., holotype, ♂ 36,4 × 50,7 mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, 350 m, casier (MP-B 6811) : orifice génital (× 3). a1, premier segment abdominal ; cx5, coxa de p5 ; c.cx4, c.cx5, condyle articulaire de la coxa de p4 et de p5 sur le sternum ; 1m., ligne médiane ; o.m., orifice génital mâle ; 2/3-7/8, sutures sternales thoraciques 2/3 à 7/8 ; 7, 8, sternites thoraciques 7 et 8.

entre les deux extrémités internes, une zone triangulaire de texture différente. Suture 7/8 continue. Ligne médiane sur le sternite 8 et aussi sur le sternite 7 (jusqu'au niveau de la zone triangulaire précitée). Trace d'un sillon médian dans la cavité sterno-abdominale en avant de la suture 4/5. Orifice génital femelle sternal. Orifice génital mâle (fig. 4 C, D, E ; 5 A, B, E) à la limite du bord interne de la coxa ; pénis longeant la suture 7/8, à peine marquée par une dépression. Pas de portion de sternite 8 visible quand l'abdomen est rabattu. Cavité sterno-abdominale très peu excavée. Abdomen mâle composé de sept segments distincts. Boutons de l'appareil d'acrochage de l'abdomen très distants l'un de l'autre, tout près de la suture 5/6.

Pl1 ♂ (fig. 8 E, E1, G, G1) allongés et forts, avec une ouverture apicale étroite et allongée ; de très petits tubercules dans la moitié antérieure. Pl2 ♂ (fig. 8 F, H) plus long que le pl1 : partie basale allongée et peu incurvée ; flagelle recourbé et avec un long prolongement effilé.

#### REMARQUES

Nous avons établi le genre *Beuroisia* gen. nov. pour recevoir deux espèces nouvelles, *B. duhameli* sp. nov. forma *duhameli* (avec une forme, *B. duhameli* forma *tomentosa*) et *B. manquenei* sp. nov., ainsi qu'une espèce précédemment rapportée au genre *Neopilumnoplax* Serène, à savoir *N. major* Sakai, 1978, qui devient donc *Beuroisia major* (Sakai).

Toutes ces espèces du genre *Beuroisia* sont extrêmement caractéristiques, notamment en raison de leur grande taille, de leurs chélipèdes puissants et de leurs longues pattes ambulatoires. De plus, la carapace est aplatie et très élargie vers l'avant, l'expansion très large et tronquée qui résulte de la fusion des dents antéro-latérales 1 + 2 se trouvant dans l'alignement du bord frontal. Cet aspect de la carapace rappelle le genre *Platychelonium* Crosnier et Guinot, 1969 (p. 725-730, fig. 1-9), représenté par une unique espèce récoltée en eau peu profonde au large du Congo, *P. planissimum* Crosnier et Guinot, également particulier par la conformation de son bord antéro-latéral, par l'extrême aplatissement de la carapace et par la faible lobulation de la face dorsale (pl. V, 5). Parmi les nombreuses différences qui séparent toutefois le genre *Platychelonium* du genre *Beuroisia*, nous citons seulement le front, le segment basal antennulaire et le pl2 ♂, court (cf. CROSNIER et GUINOT, 1969, fig. 9), alors que dans le genre *Beuroisia* (fig. 8 E-H) le pl2 ♂, avec son flagelle développé, est plus long que le pl1 ♂.

Le genre *Beuroisia* diffère du genre *Neopilumnoplax* Serène, notamment de l'espèce type *N. heterochir* (Studer) (cf. pl. III, 1, 1a, 1b), par la taille plus élevée, par le corps sensiblement plus aplati, par la forme des dents antéro-latérales, par le plastron beaucoup plus élargi et par l'absence de portion de sternite 8 visible lorsque l'abdomen est rabattu (comparer par exemple les figures 4 C, D, E ; 5 A, B, E : genre *Beuroisia* et fig. 4 A : *Neopilumnoplax*).

Du genre *Mathildella* gen. nov. (pl. III, 2, 2a, 3, 3a, 3b), qui est relativement proche du genre *Neopilumnoplax* Serène, le genre *Beuroisia* se différencie par la grande taille, la grande largeur de la carapace dans la partie antérieure, la conformation du bord antéro-latéral (notamment les dents 1 + 2), l'élargissement très notable du sternum thoracique.

Il est intéressant de constater que le nouveau genre *Beuroisia* accueille deux espèces nouvelles très éloignées géographiquement, *B. duhameli* sp. nov. et *B. manquenei* sp. nov.,

mais toutes deux d'eau profonde : la troisième espèce que nous lui avons rapportée, *B. major* (Sakai), également singulière par son « énorme taille » (cf. SAKAI, 1978 : 8 : *Neopilumnoplax major*), provient de l'Emperor Seamount Chain dans le Pacifique nord, à une profondeur de plus de 300 m.

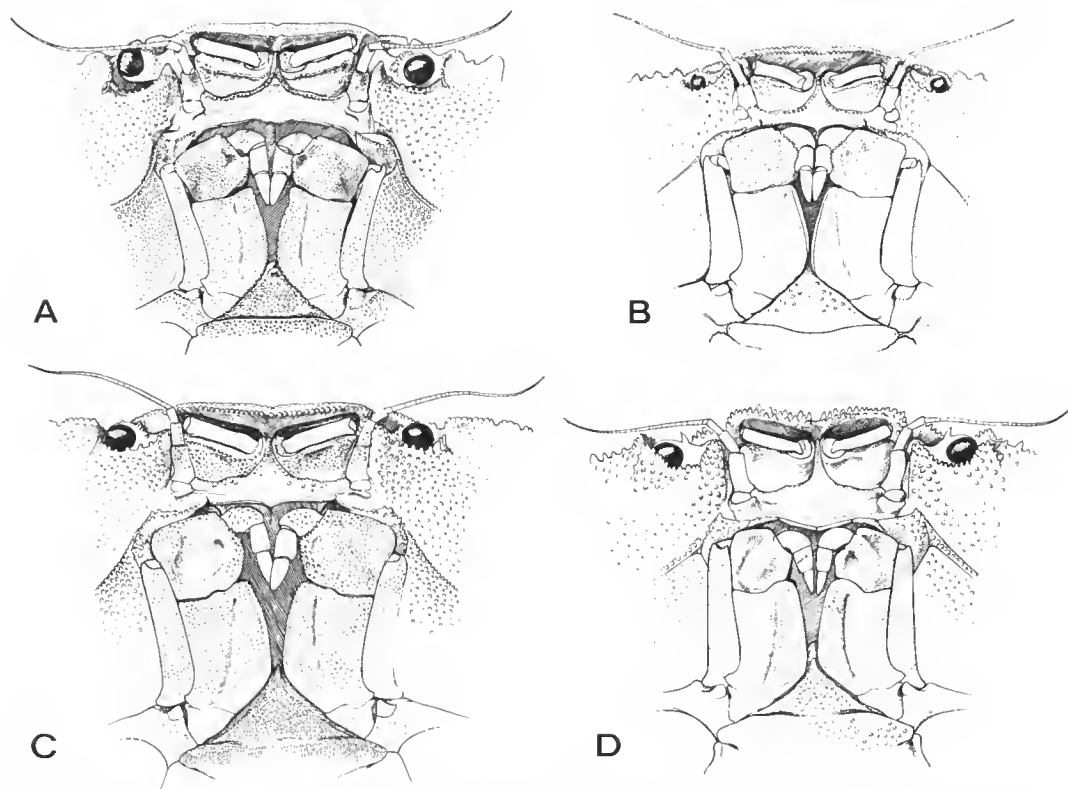


FIG. 6. — Face ventrale, partie antérieure (pilosité non représentée) : A, *Mathildella maxima* sp. nov., holotype, ♂ 26 × 35 mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, casier, 350 m, RICHER DE FORGES coll., avril 1979 (MP-B 6812) (× 2). B, *Beuroisia duhameli* sp. nov. forma *duhameli*, holotype, ♂ 58,3 × 83,6 mm, îles Saint-Paul et Amsterdam, casier, 200-300 m, J. BEUROS coll. (MP-B 6809) (× 1). C, *Beuroisia manquenei* sp. nov., holotype, ♂ 36,4 × 50,7 mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, 350 m, casier, RICHER DE FORGES coll. (MP-B 6811) (× 2). D, *Intesius pilosus* sp. nov., holotype, ♂ 35,5 × 41 mm, îles Loyauté, île Lifou, récif Jouan, casier, 400 m (MP-B 6814) (× 2).

***Beuroisia duhameli*<sup>1</sup> sp. nov. forma *duhameli***

(Fig. 4 D, E, 6 B, 7 F, 8 G, G1, H ; pl. IV, 1, 1a, 2, 2a)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Holotype, ♂ 58,3 × 83,6 mm, îles Saint-Paul et Amsterdam (vraisemblablement autour de l'île Saint-Paul), casier à langoustes mouillé par 200 à 300 m, avril 1971, J. BEUROS coll. (MP-B 6809). — Paratype, ♂ 60,7 × 84,3 mm, à l'ouest de l'île Saint-Paul, casier

1. Espèce dédiée à M. Guy DUHAMEL qui a récolté le paratype de cette espèce à l'île Saint-Paul.

à langoustes déposé par le langoustier « Cap-Horn », 435-460 m, G. DUHAMEL coll., 20 mars 1979 (MP-B 6822).

#### DESCRIPTION

Coloration sur le vivant : uniformément rouge orangé. Face dorsale (pl. IV, 1a, 2a) d'aspect glabre à l'œil nu (de très rares soies courtes sur les bords ; ailleurs, seulement des ponctuations). Face ventrale et chélipèdes également glabres ; pattes ambulatoires sétifères, notamment avec des franges de longues soies jaunes sur les bords. Carapace (pl. IV, 1, 2) plate, avec des reliefs à peine marqués ; seules, les aires protogastriques et hépatiques un peu renflées ; des granules seulement sur ces régions et aussi le long des bords. Sur le bord antéro-latéral, cinq dents, les deux premières étant fusionnées ; les dents 1 + 2 formant une expansion très large, dans le prolongement du front, lamelliforme et, sur le paratype (pl. IV, 2, 2a), d'allure très particulière : elle est divisée en quatre dents principales crénelées ; troisième dent également lamelliforme, d'aspect tronqué, et denticulée ; la quatrième, spiniforme et denticulée ; la cinquième, réduite, dans le prolongement du bord postéro-latéral. Bord postéro-latéral linéaire, garni de granules. Bord postérieur creusé d'une concavité médiane. Front pratiquement droit, avec une fissure médiane faiblement marquée, bimarginé, les deux crêtes denticulées de ce double bord ne se rejoignant que du côté externe. Bord supraorbitaire denticulé. Bord infraorbitaire (fig. 6 B) denticulé, avec une dent spiniforme à l'angle interne. Crête endostomienne (fig. 7 F) postérieure, prolongée en avant par un simple renflement.

Chélipèdes (pl. IV, 1, 2) très longs, avec une hétérochélie accusée. Grand chélipède : mérus extrêmement allongé, granuleux et portant une ligne de tubercules sur le bord supéro-interne (peu visibles sur le paratype) ; carpe arrondi et très granuleux ; dent de l'angle antéro-interne plus ou moins marquée ; propode très puissant, renflé sur sa face interne, lisse ou faiblement granuleux vers le bord supérieur ; une zone lisse en forme de tache dans le tiers inférieur de la paume. Petit chélipède beaucoup plus grêle, granuleux ; une ligne de granules pointus sur le bord supéro-interne du basis-ischion et du mérus ; carpe muni de gros granules arrondis et de deux denticules à l'angle antéro-interne ; propode granuleux dans la moitié supérieure et avec une tache lisse vers le bord inférieur ; doigts allongés et minces, croisant fortement à l'extrémité ; dessus du doigt mobile granuleux. Pattes ambulatoires longues. Mérus relativement cylindrique. Propode aplati. Les deux faces des pattes ornées de granules petits mais nombreux, plus saillants le long du bord supérieur des articles. Dactyles très forts, munis de longues et abondantes soies jaunes.

Plastron : fig. 4 D, E. P11 ♂ : fig. 8 G, G1. P12 ♂ (fig. 8 H) plus long que le p11, avec le flagelle terminé par un long filament.

#### REMARQUES

Le spécimen holotype (pl. IV, 1, 1a) est certainement un spécimen âgé et n'ayant pas mué depuis longtemps car il porte des tubes d'Annélides et, au-dessous de la deuxième dent antéro-latérale, un Scléractiniaire dénommé *Caryophyllia profunda* Moseley, 1881. L'hétérochélie est très accentuée : les deux chélipèdes sont extrêmement allongés, la pince du grand chélipède est puissante et les doigts portent des dents émoussées. La dent qui

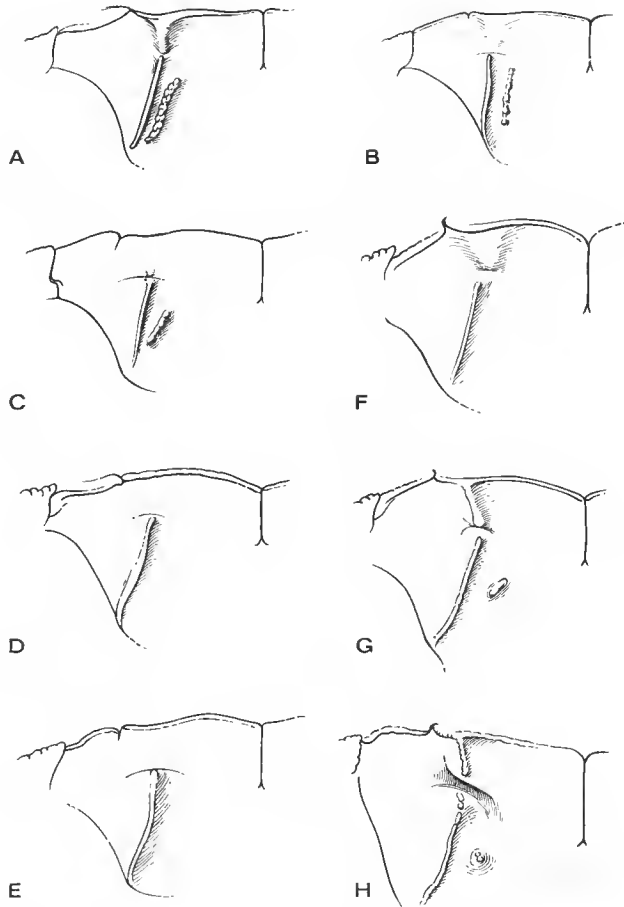


FIG. 7. — Bord antérieur et crêtes endostomiennes du cadre buccal : A, *Neopilumnoplax heterochir* (Studer), ♂ (comparé au type)  $13 \times 17,2$  mm, Afrique du Sud, BARNARD det. *Pilumnoplax heterochir* (SAM-A 417-428) (MP-B 6818) ( $\times 10$ ). B, *Neopilumnoplax americana* (Rathbun), cotype, ♀  $8,7 \times 11,4$  mm, « Albatross », st. 2415 (MP-B 6817) ( $\times 12,5$ ). C, *Neopilumnoplax* sp. (Türkay, en étude), ♂  $12,5 \times 15,6$  mm, Florida, Gulf Stream, off Key West, « Fish Hawk », st. 7301, RATHBUN det. *Pilumnoplax americana* (MP-B 6816, ex. USNM 46184) ( $\times 11$ ). D, *Mathildella serrata* (Sakai), paratype de *Neopilumnoplax serratus*, ♂  $25 \times 33$  mm, Shima Peninsula, Mie Prefecture, Wagu, coll. SAKAI ( $\times 6$ ). E, *Mathildella maxima* sp. nov., holotype ♂  $26 \times 35$  mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, 350 m (MP-B 6812) ( $\times 5$ ). F, *Beuroisia duhameli* sp. nov. forma *duhameli*, holotype, ♂  $58,3 \times 83,6$  mm, îles Saint-Paul et Amsterdam, casier, 200-300 m (MP-B 6809) ( $\times 2,5$ ). G, *Beuroisia manquenei* sp. nov., holotype, ♂  $36,4 \times 50,7$  mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, 350 m, casier (MP-B 6811) ( $\times 4$ ). H, *Beuroisia major* (Sakai), ♂  $49,6 \times 69$  mm, Japon, SW von Manazuru Halbinseln, H. IKEDA leg (SMF 8849). ( $\times 3$ ).

fait suite à l'angle exorbitaire est endommagée des deux côtés. En revanche, le bel échantillon (à l'état sec) qui constitue le paratype (pl. IV, 2, 2a), légèrement plus gros, est en excellent état : la large expansion qui fait suite à l'angle exorbitaire, à savoir les dents 1 + 2 fusionnées, est subdivisée en quatre dents principales bien détachées et crénelées ; les dents suivantes ne sont pas érodées comme chez l'holotype.

**Beuroisia duhameli** sp. nov. forma **tomentosa** nov.

(Pl. V, 1, 1a)

MATÉRIEL EXAMINÉ : 1 ♀ 61 × 88,8 mm, plateau au sud de Madagascar, Banc Walters, 33°11,4' S-44°00,4' E, 620-635 m, casier, Campagne « Marion-Dufresne » MD.08, st. 6, 16 mars 1976, prélèvement n° CP 47 (MP-B 6810).

DESCRIPTION (d'après un unique spécimen femelle de grande taille, endommagé dans sa partie frontale)

Tomentum de soies courtes et claires sur la face dorsale de la carapace et sur les chélipèdes, plus épais sur la face ventrale, y compris le sternum, et sur l'abdomen ; à la surface des pattes ambulatoires, soies abondantes, entremêlées de soies plus longues formant des franges sur les bords. Face dorsale (pl. V, 1) faiblement granuleuse ; mais certaines aires munies de granules plus gros, localement alignés, notamment les aires protogastriques, hépatiques et le long des bords. Une profonde fossette à la base de l'aire hépatique, à la terminaison du léger sillon séparant les dents 3 et 4. Sur le bord antéro-latéral, cinq dents, les deux premières fusionnées, se trouvant dans le prolongement du front et formant une large expansion tronquée et régulièrement crénelée ; la troisième oblique, d'aspect tronqué et également crénelée ; la quatrième dentelée ; la dernière réduite, pointant vers l'avant et dans le prolongement du bord postéro-latéral. Bord postéro-latéral légèrement convexe dans sa première partie, puis plus linéaire. Bord postérieur creusé d'une large concavité médiane. Front déprimé au niveau de l'encoche médiane, formé de deux crêtes denticulées se rejoignant médialement et sur les côtés. Bord supraorbitaire denticulé. Bord infraorbitaire denticulé et continu, avec une forte dent interne. Crêtes endostomiennes seulement postérieures mais très épaisses.

Chélipèdes (♀) de longueur très différente, donc hétérochélie très accentuée (pl. V, 1a). Grand chélipède : mérus très allongé, granuleux et avec une rangée de tubercules spinuleux sur le bord supéro-interne (faisant suite à des tubercules analogues du basis-ischion) ; carpe arrondi, couvert de gros granules et avec une dent à l'angle antéro-interne ; propode relativement allongé, extrêmement renflé en son milieu, granuleux sur tout le bord supérieur, lisse ailleurs et même d'aspect porcellané dans la moitié postérieure de la face externe où se dessine une tache. Petit chélipède : mérus assez court, peu granuleux, avec une ligne de tubercules ; carpe fortement granuleux avec, à l'angle antéro-interne, une épine flanquée de deux autres épines plus petites ; propode renflé, portant de très gros granules arrondis ou spiniformes sur toute la face supérieure ; une zone d'aspect porcellané dans la moitié inférieure. Pattes ambulatoires (pl. V, 1) longues et minces, sans être grêles ; propode aplati, notamment sur p5 où il est très raccourci ; dactyles épais et abondamment sétifères.

## REMARQUES

La comparaison de l'exemplaire femelle du Bane Walters (pl. V, 1, la) avec les spécimens mâles de l'île Saint-Paul (pl. IV, 1, la, 2, 2a) nous a convaincus qu'il s'agissait du même genre. Nous avons, par ailleurs, observé quelques différences entre les échantillons ; l'unique spécimen du Bane Walters étant une femelle, nous avons été amenés à le considérer comme une simple forme de *Beuroisia duhameli* sp. nov. typique, une forme que nous avons dénommée *tomentosa* en raison de ses soies abondantes. Seul, l'examen d'un matériel important de toutes tailles et des deux sexes permettra de mieux comprendre la valeur des caractères observés.

Les principales caractéristiques qui distinguent la forme *tomentosa* de *B. duhameli* forma *duhameli* sont les suivantes : le tomentum sur tout le corps ; la granulation abondante ; le front fissuré médialement ; la large expansion antéro-latérale correspondant aux dents 1 + 2 fusionnées non subdivisée et seulement denticulée ; la troisième dent plus nettement tronquée ; la présence de fossettes hépatiques sur la face dorsale ; le bord postéro-latéral plus convexe ; la main du grand chélipède renflée sur ses deux faces et convexe sur son bord inférieur. Certaines de ces différences peuvent être, bien sûr, des variants sexuels.

### *Beuroisia manquenei*<sup>1</sup> sp. nov.

(Fig. 4 C, 5 E, 6 C, 7 G, 8 E, E 1, F ; pl. IV, 3 ; pl. V, 4)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Holotype, ♂ 36,4 × 50,7 mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, 350 m, casier, RICHER DE FORGES coll., 4 avril 1979 (MP-B 6811).

## DESCRIPTION

Coloration sur le vivant : uniformément orangé. Corps glabre, sauf sur l'extrémité des pattes ambulatoires. Carapace (pl. IV, 3) très plate, élargie vers l'avant, finement granuleuse dans la région antérieure et faiblement aréolée : régions mésogastrique et protogastriques soulignées par un sillon ; en avant de l'aire protogastrique, une crête granuleuse ; lobes épigastriques apparents ; en arrière du front, de la région orbitaire et de la grande expansion crénelée au commencement du bord antéro-latéral, une zone déprimée ; dépression postfrontale donnant au front un aspect caractéristique. Bord antéro-latéral mince, très lamelliforme. Expansion résultant de la fusion des dents 1 + 2 dans le prolongement du bord frontal, très largement tronquée, à bord étroit, subdivisée en deux dents sur le côté gauche, en trois dents sur le côté droit, ces dents étant elles-mêmes serrulées. Troisième dent moins large, mais également tronquée, avec une épine dirigée vers les dents 1 + 2. Quatrième dent plus étroite et aussi avec une épine dirigée vers l'avant. Cinquième dent plus petite et plus pointue. Front très étroit, saillant, avec une fissure peu profonde ; son bord formé de deux crêtes finement denticulées ; encoche externe marquée par une fissure et, lui faisant suite, le lobe interne, soulevé, du bord supraorbitaire ; sur ce dernier,

1. L'espèce *manquenei* est dédiée au Dr Jules MANQUENÉ, qui dirigeait le Service Mixte de Contrôle Biologique en Polynésie au moment où ces récoltes ont été faites aux Tuamotu.

une fissure médiane en V et une encoche externe prolongée par un sillon. Bord infraorbitaire (fig. 6 C) finement crénelé, avec une forte dent interne surplombant un peu les articles antennaires. Crêtes endostomiennes (fig. 7 C) formées d'une crête postérieure et d'une crête antérieure remontant jusqu'au bord antérieur du cadre buccal ; la crête postérieure flanquée d'un tubercule.

Chélipèdes (pl. IV, 3 ; pl. V, 4) avec une hétérochémie marquée, une hétéroodontie plutôt faible (chez notre unique spécimen mâle de 50,7 mm de large), d'aspect lisse mais, en réalité, finement granuleux sur le carpe et dans la partie supérieure du propode. Carpe armé à l'angle antéro-interne d'une dent très pointue ; à côté, un denticule à peine visible. Paume renflée, surtout du côté interne, et avec un bord inférieur convexe. Sur les deux chélipèdes, une sorte de tache d'aspect poreux dans la partie inférieure. Pattes ambulateuses (pl. IV, 3) très longues et grêles, aplaties ; bord de tous les articles granuleux ; faces externe et interne du carpe et du propode granuleuses. De rares soies jaunes sur les articles distaux.

Plastron sternal (fig. 4 C ; pl. V, 4) finement granuleux. Orifice mâle (fig. 5 E) coxal ; pénis dans une très légère dépression. Pas de portion de sternite 8 visible quand l'abdomen est rabattu. Pl1 ♂ (fig. 8 E, E1) assez fort, presque rectiligne, ni incurvé ni effilé à l'extrémité. Pl2 ♂ (fig. 8 F) plus long que le pl1, avec un apex recourbé et s'amincissant dans le tiers distal.

#### REMARQUES

Chez *Beuroisia manquenei* sp. nov., qui est peut-être une espèce de taille moyenne, le corps semble plus aplati que chez *B. duhameli* sp. nov. La face dorsale de *B. manquenei* (pl. IV, 3) est, avec ses crêtes granuleuses, plus distinctement aréolée que celle de *B. duhameli* forma *duhameli* (pl. IV, 1, 1a, 2, 2a) ; toute la partie antérieure de la carapace est déprimée chez *B. manquenei* ; chez *B. manquenei*, les dents antéro-latérales sont plus lamelliformes et l'expansion tronquée correspondant aux dents 1 + 2 est moins profondément découpée que chez *B. duhameli* ; chez *B. manquenei*, le lobe supraorbitaire interne est renflé et simplement granuleux, au lieu d'être crénelé comme chez *B. duhameli* ; il en est de même pour le bord frontal, granuleux chez *B. manquenei* (fig. 6 C), crénelé chez *B. duhameli* (fig. 6 B) ; l'hiatus infraorbitaire est un peu plus resserré chez *B. manquenei* ; la dent de l'angle antéro-interne du carpe des chélipèdes est plus acérée chez *B. manquenei* que chez *B. duhameli* ; les pattes ambulateuses sont plus longues, plus grêles, et aussi plus sétifères chez *B. manquenei* ; il y a des crêtes endostomiennes postérieures et antérieures chez *B. manquenei* (fig. 7 G), surtout distinctes postérieurement chez *B. duhameli* (fig. 7 F) ; sur le plastron sternal de *B. manquenei* (fig. 4 C), la suture 2/3 est linéaire alors qu'elle est concave chez *B. duhameli* (fig. 4 D) ; le premier segment abdominal mâle est linéaire chez *B. manquenei*, nettement convexe chez *B. duhameli*.

Bien qu'assez nombreuses, les différences entre *B. manquenei* sp. nov. et *B. duhameli* sp. nov. nous ont semblé être de niveau spécifique. La comparaison avec une autre espèce, le *Neopilumnoplax major* Sakai, nous a montré que cette dernière était assez proche de *B. manquenei* et devait être rapportée au genre *Beuroisia* (cf. infra : *Beuroisia major*).



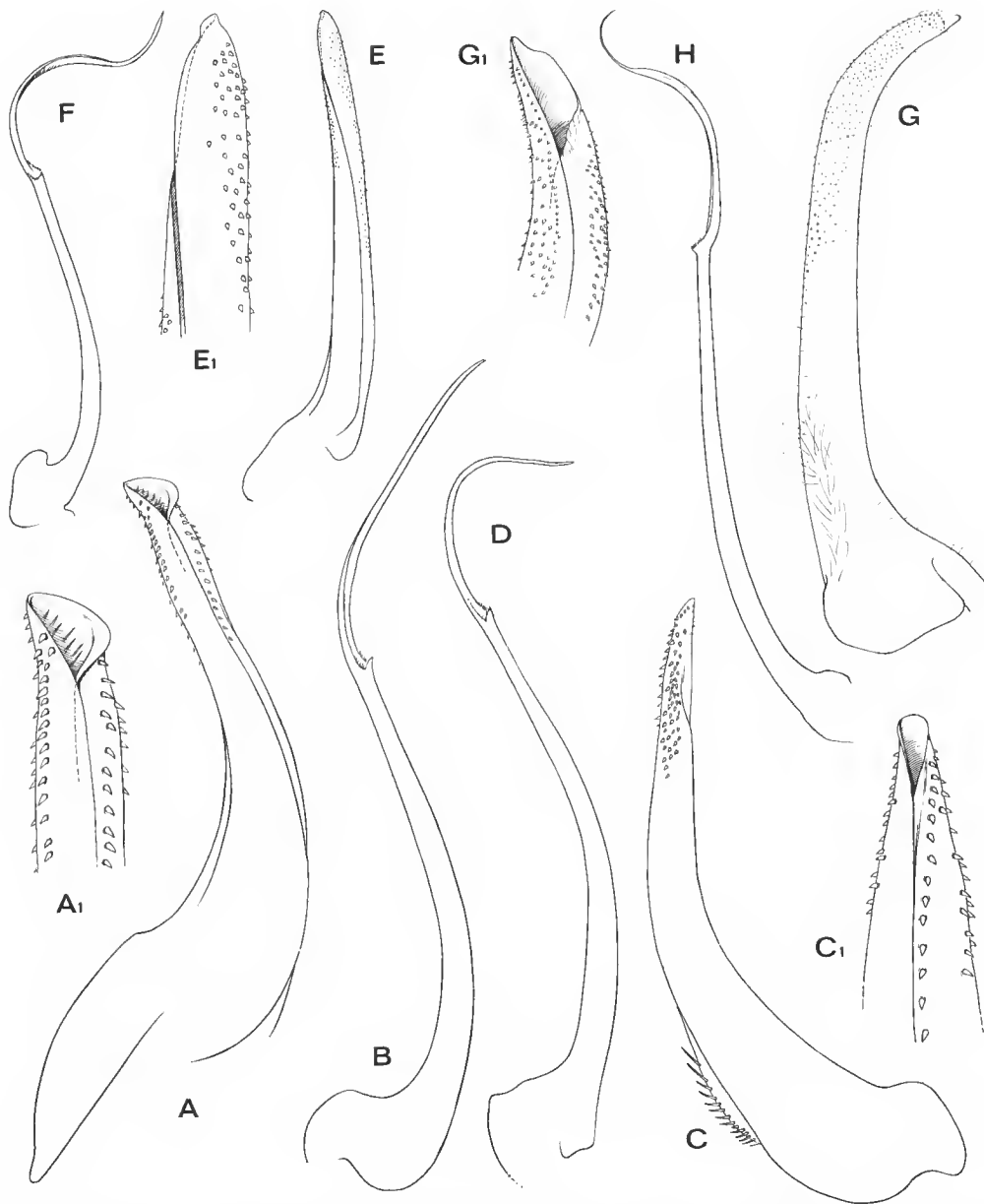


FIG. 8. — Pléopodes sexuels mâles dans les genres *Mathildella* gen. nov. et *Beuroisia* gen. nov. : A, A1, B, *Mathildella maxima* sp. nov., holotype, ♂ 26 × 35 mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, 350 m : A, pl1 (× 17) ; A1, apex (× 30) ; B, pl2 (× 17). C, C1, D, *Mathildella serrata* (Sakai), paratype de *Neopilumnoplax serratus*, ♂ 25 × 33 mm, Shima Peninsula, Mic Prefecture, Wagu, coll. SAKAI : C, pl1 (× 17) ; C1, apex (× 36) ; D, pl2 (× 17). E, E1, F, *Beuroisia manquenei* sp. nov., holotype, ♂ 36,4 × 50,7 mm, Tuamotu est, atoll de Mururoa, 350 m, casier (MP-B 6811) : E, pl1 (× 6) ; E1, apex (× 18) ; F, pl2 (× 6). G, G1, H, *Beuroisia duhameli* sp. nov. forma *duhameli*, holotype, ♂ 58,3 × 83,6 mm, îles Saint-Paul et Amsterdam, casier, 200-300 m (MP-B 6809) : G, pl1 (× 5) ; G1, apex (× 10) ; H, pl2 (× 5).

**Beuroisia major** (Sakai, 1978)

(Fig. 5 A, B, 7 H ; pl. IV, 4, 5, 5a ; pl. V, 2, 3)

*Neopilumnoplax major* Sakai, 1978 : 8, fig. 16, 17, pl. 2, fig. A : Pacifique nord.

MATÉRIEL EXAMINÉ : Paratype de *Neopilumnoplax major* Sakai, 1978, ♂ 64 × 87 mm, Pacifique nord, Kinmei Seamount, 35°22' N-171°26' E, 300-320 m, crab-pot, The Marine Fisheries Resources Research Center, June 11, 1977, coll. T. SAKAI, n° 621 (à l'état sec). — 1 ♂ 49,6 × 69 mm. Japon, Sagami Bay, SW von Manazuru Halbinseln, sans doute à une profondeur excédant largement 100 m, 30 octobre 1978, H. IKEDA leg. (SMF 8849).

REMARQUES

Nous avons sous les yeux l'un des paratypes de *Neopilumnoplax major* Sakai, du Pacifique nord, dont une illustration en couleur a été publiée par SAKAI (*loc. cit.*, pl. 2, fig. A) : maintenant, ce magnifique spécimen a perdu sa coloration marron et se présente à l'état sec. Nous en figurons la carapace (pl. IV, 4), les pinces (pl. V, 3), le plastron sternal (fig. 5 A) et l'orifice génital mâle (fig. 5 B). Ce grand mâle de 87 mm de large, manifestement âgé, nous avait paru endommagé au niveau des dents antéro-latérales : de chaque côté de la carapace, les expansions tronquées correspondant aux dents 1 + 2 n'étaient pas symétriques et semblaient incomplètes ; les dents suivantes étaient émoussées ; à noter aussi la très forte hétérochélie, le grand chélipède étant extrêmement puissant.

Par la suite, l'examen d'un spécimen en alcool et ayant encore une coloration brunâtre, à savoir un mâle récolté en 1978 au large du cap Manazuru dans la baie de Sagami au Japon (aimablement prêté par le Dr M. TÜRKAY que nous remercions) nous a permis de préciser certains détails caractéristiques de cette espèce. La carapace (pl. IV, 5, 5 A) présente une aréolation faiblement marquée avec, toutefois, les aires protogastriques et hépatiques renflées et soulignées en avant par un rebord granuleux ; des granules sont présents près des bords ; l'expansion tronquée correspondant aux dents antéro-latérales 1 + 2 est ici en bon état, quoique un peu différente à gauche et à droite : elle est elle-même subdivisée en 2 ou 3 dents tuberculées ; les dents suivantes ont un bord mince et aéré. La région postfrontale est déprimée ; le bord frontal est bimarginé, longé par de petits granules et distinctement séparé du bord supraorbitaire interne, lequel est renflé, faiblement granuleux. Les chélipèdes (pl. V, 2) sont un peu plus granuleux vers le bord supérieur que chez le paratype. Comme chez le paratype, la face interne de la main offre un bombement accentué ; on distingue bien, sur la paume, la zone lisse et d'aspect porcelané, à la base externe près du bord inférieur. Les pattes ambulateires ne sont pas lisses mais sont munies de granulations (y compris à la face interne) et de longues soies jaunâtres. Les crêtes endostomiennes (fig. 7 H) sont formées d'une crête postérieure, flanquée d'un tubercule, et d'une crête antérieure, ce qui est peu visible sur le paratype sec de la collection SAKAI. Chez le spécimen japonais, on distingue, dans les encoches séparant les dents antéro-latérales, des denticules qui sont émoussés sur le paratype sec. Nous préciserons que, chez *B. major*, la suture 2/3 du plastron sternal (fig. 5 A) est fortement concave, que le bouton de l'appareil d'accrochage de l'abdomen est très pointu et, enfin, que le premier segment abdominal est linéaire.

*Beuroisia major* (Sakai) se distingue de *B. duhameli* sp. nov. (pl. IV, 1, 1a, 2, 2a) par les caractères suivants : aréolation de la face dorsale légèrement mieux définie et crêtes granuleuses plus nettes ; dépression de toute la partie antérieure de la carapace ; dé coupures moins nombreuses sur l'expansion tronquée correspondant aux dents 1 + 2 ; un décrochement à la jonction du bord frontal et du bord supraorbitaire (au lieu d'une ligne oblique à peine interrompue chez *B. duhameli*) ; bord frontal seulement granuleux (au lieu d'être érénelé comme c'est le cas chez *B. duhameli*) ; lobe interne du bord supraorbitaire renflé et non érénelé (érénelé chez *B. duhameli*) ; crêtes endostomiennes (fig. 7 H) nettement définies dans la partie antérieure ; premier segment abdominal mâle linéaire, au lieu d'être incurvé comme chez *B. duhameli*. Tous ces caractères qui différencient *B. major* de *B. duhameli* sont également ceux qui séparent *B. manquenei* de *B. duhameli* (cf. *supra*).

*Beuroisia major* (Sakai) se distingue de *B. manquenei* sp. nov. par les caractères suivants : corps moins aplati et moins élargi dans la partie antérieure ; le sillon passant au niveau des fossettes gastriques moins bien délimité chez *B. major* que chez *B. manquenei* ; expansion tronquée correspondant aux dents antéro-latérales 1 + 2 moins lamelliforme et plus irrégulièrement dentée ; dent à l'angle antéro-interne du carpe des chélicères moins acérée chez *B. major* que chez *B. manquenei* ; chez *B. major*, pattes ambulateires moins longues, plus trapues et aussi plus sétifères ; sur le plastron sternal, suture 2/3 concave chez *B. major* (fig. 5 A) au lieu d'être droite chez *B. manquenei* (fig. 4 C) ; bouton de l'appareil d'accrochage de l'abdomen crochu chez *B. major*, arrondi chez *B. manquenei*.

En bref, dans le genre *Beuroisia*, les affinités sont plus étroites entre *B. manquenei* sp. nov. et *B. major* (Sakai) qu'entre ces deux espèces et *B. duhameli* sp. nov.

Comme les autres espèces du genre *Beuroisia* gen. nov., *B. major* est un Crabe vivant en eau profonde. *B. major* et *B. manquenei* sont des espèces du Pacifique, tandis que *B. duhameli* sp. nov. forma *duhameli* et *B. duhameli* forma *tomentosa* habitent le sud de l'océan Indien, aux îles Saint-Paul et Amsterdam et sur un haut-fond au sud de Madagascar.

### ***Carcinoplax microphthalmus* sp. nov.**

(Fig. 9 C, D, 10 E-H ; pl. VI, 1, 1a, 2, 3)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Holotype, ♂ 53,3 × 61,4 mm, Nouvelle-Calédonie, en face de l'épave du récif Tombo, 400 m, casier, 6 juin 1979 (MP-B 6832). — Paratypes, 3 ♂ 55,3 × 63 mm, 54 × 64 mm, 53,3 × 62 mm, Nouvelle-Calédonie, passe de Koumac, 20°45,5' S-164°12' E, 400 m, casier, fonds vaseux, 30 août 1978, BARRO coll. (MP-B 6828). — Paratype, 1 ♂ 40,3 × 44,7 mm, Nouvelle-Calédonie, passe de Boulari, 22°33,2' S-166°25,5' E, 400 m, casier, 2 juin 1978 (MP-B 6829). — Paratypes, 1 ♂ 53,4 × 60 mm, 1 ♀ 39 × 43 mm, Nouvelle-Calédonie, passe de Hienghen, 20°31' S-165°01' E, 400 m, casier, fonds durs, BARRO coll., 6 septembre 1978 (MP-B 6830). — Paratypes, 2 ♂ 37 × 41,9 mm, 33 × 37 mm, Nouvelle-Calédonie, passe de Balade, 20°11' S-164°32,2' E, 400 m, casier, BARRO coll., 4 septembre 1978 (MP-B 6831). — Paratypes, 1 ♂ 37,6 × 42 mm, 1 ♀ 42,3 × 46,9 mm, Nouvelle-Calédonie, passe de la Gazelle, 20°24,3' S-163°52,5' E, 400 m, casier, BARRO coll., 31 août 1978 (MP-B 6833).

### DESCRIPTION

Espèce pouvant atteindre une très grande taille (le plus grand mâle mesure plus de 60 mm de large) et caractérisée par un allongement démesuré des chélicères chez les grands

mâles (pl. VI, 1-3). Carapace sphérique dans les deux sexes, quelle que soit la taille. Face dorsale extrêmement bombée, d'aspect lisse (en réalité finement granuleuse), glabre, sans trace de lobulation. Bord antéro-latéral et bord postéro-latéral formant une courbe régulière, pratiquement sans discontinuité : à la jonction de ces deux bords, une simple inflexion. Pas de dent exorbitaire ; puis, deux denticules à peine marqués, que ce soit chez la femelle (pl. VI, 3), chez le mâle jeune (pl. VI, 2) et le mâle de grande taille (pl. VI, 1). Front étroit, assez avancé, formé de deux lobes très légèrement concaves et séparés par une fissure médiane. Orbites extrêmement réduites, légèrement ovalaires. Yeux à pédoncules courts. Bord supraorbitaire portant deux petites fissures et rejoignant directement le bord infraorbitaire qui est marqué par une simple fissure externe. Article basal antennaire mobile, court, atteignant juste la dent infraorbitaire interne. Face ventrale granuleuse et garnie de soies molles et plumeuses. Cadre buccal étroit et assez allongé, avec les mxp3 le recouvrant complètement et non divergents.

Chélipèdes de taille moyenne, avec une faible hétérochémie chez la femelle (pl. VI, 3) et chez le jeune mâle (pl. VI, 2) ; chez le grand mâle (pl. VI, 1, 1a), chélipèdes démesurément allongés, présentant une hétérochémie (notamment la main de la grosse pince très élargie) et une hétérodonie très nettes, ainsi qu'un allongement particulier des doigts, surtout sur le petit chélipède (pl. VI, 1a). Dans tous les cas, une dent subdistale à la face supérieure du mérus et une dent forte mais arrondie à l'angle antéro-interne du carpe. Propode toujours lisse, renflé à la face interne mais sans aucun tubercule. Noir des doigts des chélipèdes très particulier : à demi sur la petite pince et avec un dessin irrégulier sur la grande pince (pl. VI, 1a). Pattes ambulatoires courtes, subcylindriques, un peu granuleuses sur le bord supérieur du mérus, inermes et tomenteuses (sauf chez les très grands spécimens). Seuls, l'extrémité du bord supérieur du propode et le dactyle dans son entier garnis de soies denses et molles.

Plastron sternal (fig. 9 C) relativement étroit (notamment au niveau des coxae de p5, lesquelles sont séparées par un faible espace), avec un écusson antérieur fortement rétréci et sans portion de sternite 8 visible lorsque l'abdomen est rabattu. Suture 2/3 linéaire et continue. Suture 3/4 interrompue seulement médialement au niveau du sillon qui partage en deux parties renflées le sternite 4. Sutures 4/5 et 5/6 interrompues, avec leurs extrémités internes rapprochées. Suture 6/7 remontant dans une zone triangulaire de texture différente. Suture 7/8 continue. Ligne médiane au niveau des sternites 7 et 8. Épisternites partiellement délimités. Bouton de l'appareil d'acerochage de l'abdomen assez éloigné de la suture 5/6. Orifice génital femelle sternal. Orifice génital mâle (fig. 9 D) coxal, le pénis longeant la suture 7/8. Cavité sterno-abdominale mâle très profonde, étroite et allongée. Abdomen mâle composé de sept segments distincts, le telson étant triangulaire.

P11 ♂ (fig. 10 E, F, G) subdroit, muni de petits tubercules dans la partie distale, laquelle est régulièrement amincie. P12 ♂ (fig. 10 H) plus long que le p11, avec une base et un flagelle de taille similaire ; flagelle incurvé en gouttière et bifide à son apex.

#### REMARQUES

Le genre *Carcinoplax* H. Milne Edwards, 1852, comporte, dans son acception actuelle (cf. SAKAI, 1969 : 269), 17 espèces indo-pacifiques, plus une espèce ouest-africaine, *C. barnardi* Capart, 1951, dont le statut est à revoir. Ainsi conçu, le genre nous paraît extrême-

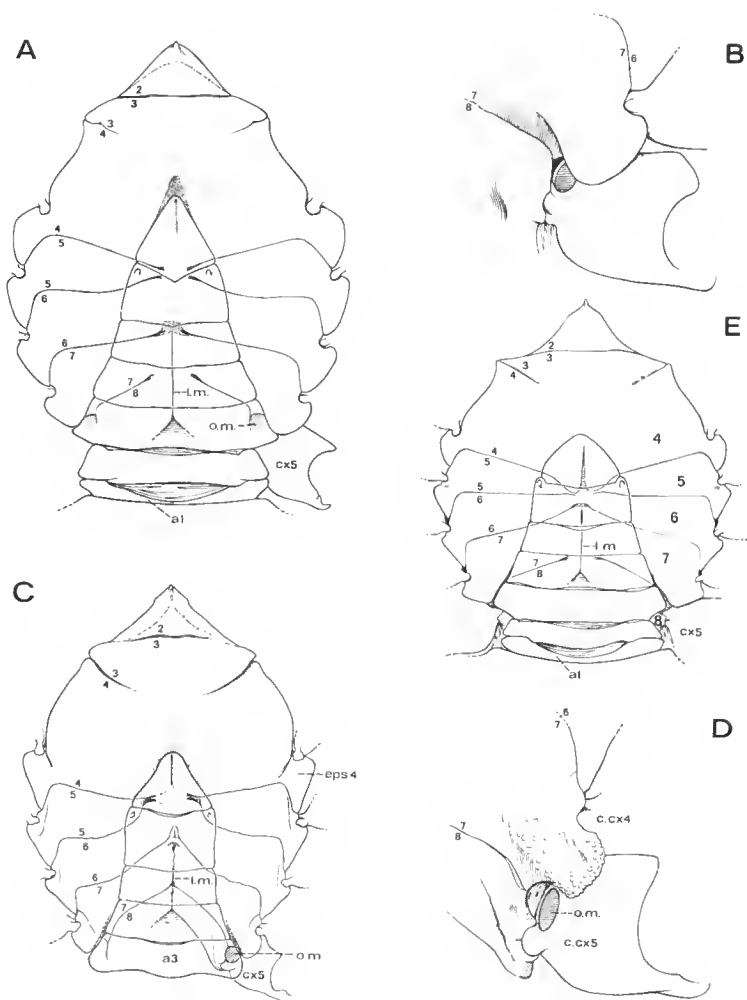


FIG. 9. — Plastron sternal mâle et orifice génital chez trois nouvelles espèces du genre *Carcinoplax* H. Milne Edwards *sensu lato*. (Ornementation et pilosité non représentées.) : A, B, *Carcinoplax crosnieri* sp. nov., holotype, ♂ 31,7 × 38 mm, îles Loyauté, entre le récif Jouan et Uvêa, 400 m, casier (MP-B 6834) : A, plastron sternal (× 2) ; B, orifice génital (× 4). C, D, *Carcinoplax microphthalmus* sp. nov., paratype, ♂ 54 × 64 mm, Nouvelle-Calédonie, passe de Koumac, 400 m, casier (MP-B 6828) : C, plastron sternal (× 1) ; D, orifice génital (× 3). E, *Carcinoplax eury sternum* sp. nov., holotype, ♂ 31,4 × 47 mm, Nouvelles-Hébrides, île Torrès (Loh), 600 m, casier (MP-B 6835) : plastron sternal (× 1,5).

a1, a3, premier et troisième segment abdominal mâle ; cx5, coxa de p5 ; c.cx4, c.cx5, condyle articulaire de la coxa de p4 et de p5 sur le sternum ; eps4, épisternite 4 ; l.m., ligne médiane ; o.m., orifice génital mâle ; 2/3-7/8, sutures sternales thoraciques 2/3 à 7/8 ; 4-8, sternites thoraciques 4 à 8.

ment hétérogène : SAKAI (*ibid.*) a distingué trois groupes d'espèces d'après la voussure de la carapace, l'armature du bord antéro-latéral et la présence ou non d'une dent exorbitaire.

Notre propos n'est pas de discuter ici des caractéristiques fondamentales des groupes d'espèces reconnaissables à l'intérieur de *Carcinoplax* sensu lato. Mentionnons seulement les différences notables qui concernent : la taille et la forme des orbites, les proportions du cadre buccal et du plastron sternal, le tracé des sutures sternales thoraciques, notamment celui de la suture 7/8, la distance entre les coxae de p5 (à ce caractère est liée la présence ou non d'une portion de sternite 8 visible lorsque l'abdomen est rabattu), les dimensions de la cavité sterno-abdominale (chez le mâle) et, enfin, la structure des pléopodes sexuels mâles (à noter que le pl2 ♂ est néanmoins toujours aussi long ou plus long que le pl1 ♂). Le genre *Carcinoplax* ne pouvant être conservé tel qu'il est, la création des nouveaux taxons, qui remplaceront cette unité taxonomique trop vaste et artificielle, devra nécessairement rendre compte des différences indiquées.

Cela dit, l'espèce qui, à première vue, semble la plus proche de *Carcinoplax microphthalmus* sp. nov. serait *C. longimanus* (de Haan, 1833)<sup>1</sup>, espèce typique du genre *Carcinoplax*. Comme cette dernière, *C. microphthalmus* atteint une très grande taille, offre une carapace bombée, un bord antéro-latéral presque inerme (seulement deux denticules, tout au moins chez les grands spécimens) et un allongement considérable des chélicèdes à partir d'une certaine taille dans le sexe mâle. Néanmoins, il est impossible de confondre *C. microphthalmus* (pl. VI, 1, 1a, 2, 3) et *C. longimanus*. *C. microphthalmus* a une carapace plus arrondie et plus voûtée que *C. longimanus* ; son front est formé de deux lobes, au lieu du bord frontal peu avancé, d'un seul tenant et légèrement concave, présent chez *C. longimanus* ; les orbites de *C. microphthalmus* sont très petites et sans dent exorbitaire, tandis que chez *C. longimanus* les orbites sont largement ouvertes et présentent une dent saillante à l'angle exorbitaire. Chez *C. microphthalmus*, les chélicèdes s'allongent moins démesurément mais le propode s'élargit beaucoup, surtout sur la grosse pince, tandis que chez *C. longimanus* ces appendices mesurent plus de trois fois la largeur de la carapace chez un mâle de grande taille (cf. DOFLEIN, 1904, pl. 36)<sup>2</sup> et le propode, armé d'un gros tubercule à la face interne, demeure étroit sur l'un et l'autre chélicède. L'emplacement du noir des doigts distingue aussi *C. microphthalmus* (cf. pl. VI, fig. 1a) de *C. longimanus* où il empiète sur la main. Une autre différence : la forme du carpe, pentagonal et inerme du côté externe chez *C. microphthalmus*, quadrangulaire et armé d'une dent externe chez *C. longimanus*. La forme des pattes ambulatoires, subcylindriques chez *C. microphthalmus*, aplaties (surtout pour les articles distaux) chez *C. longimanus*, distingue également les deux espèces. Le cadre

1. Nous sommes d'avis que la sous-espèce *indicus* de DOFLEIN, 1904 (p. 114, pl. 35, fig. 1, 2), maintenue au niveau subsppécifique par SAKAI (1969 : 269) sous le nom de *Carcinoplax longimanus indicus*, doit être élevée au rang d'espèce. Tout récemment, SAKAI (1977, *Researches on Crustacea*, n° 8 : 55, fig. 1, 2, pl. 4, fig. 1) a déjà attribué un statut spécifique au *Carcinoplax longimanus indica* de DOFLEIN. *C. indica* (Doflein) diffère notamment de *C. longimanus* par la forme générale du corps, par le front beaucoup plus avancé et rectiligne, par les orbites plus réduites et démunies d'une dent exorbitaire, par le propode des chélicèdes sans tubercule à la face interne. Il semblerait, en plus, que chez les *C. indica* jeunes et femelles le bord antérolatéral porte une armature plus marquée (spiniforme) que chez les *C. longimanus* jeunes et femelles (cf. DE HAAN, 1833, pl. VI, fig. 1a, 1e) ; l'allongement des chélicèdes à partir d'une grande taille n'est peut-être pas aussi démesuré chez *C. indica* que chez *C. longimanus*.

Il nous paraît que la date validant *Carcinoplax longimanus* de Haan devrait être 1833 au lieu de 1835, puisque la planche VI de l'ouvrage de DE HAAN est antérieure (1833) au texte concernant l'espèce, à savoir la page 50 (1835). Cf. HOLTHUIS et SAKAI, 1970 : 77.

2. Voir à ce sujet YAMASHITA, H. 1965, *Researches on Crustacea*, n° 2 : 10-18, 13 fig.

buccal est quadrangulaire chez *C. microphthalmus*, élargi antérieurement chez *C. longimanus*. Le plastron sternal (fig. 9 C, D) est plus étroit chez *C. microphthalmus* que chez *C. longimanus* où il est largement ovalaire, non rétréci entre les coxae de p5 et laisse voir une assez importante fraction de sternite 8 lorsque l'abdomen est rabattu.

Le nombre assez élevé d'échantillons récoltés et, généralement, la présence de plusieurs spécimens dans les divers échantillons capturés à l'intérieur d'un même casier sont l'indice que *C. microphthalmus* sp. nov. est une espèce relativement abondante en profondeur dans les eaux néo-calédoniennes. L'espèce la plus courante dans les eaux profondes de Nouvelle-Calédonie serait un *Geryon* (en cours d'étude), réparti de 600 à 1 000 m, dont INTÈS (1978 : 7 : sous le nom de *Geryon quinquedens* Smith) signale une pêche de sept individus dans un seul casier.

***Carcinoplax eury sternum* sp. nov.**

(Fig. 9 E, 10 A-D ; pl. VI, 5, 5a, 5b)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Holotype, ♂ 31,4 × 47 mm, Nouvelles-Hébrides, île Torrès (Loh), 600 m, casier, 14 octobre 1977, INTÈS coll. (MP-B 6835).

DESCRIPTION

Espèce de taille moyenne, à chélipèdes très développés (pl. VI, 5, 5b). Carapace (pl. VI, 5, 5a) élargie au niveau des dents épibranchiales, voûtée en avant et en arrière. Face dorsale lisse, glabre, sans trace de lobulation (seul, est marqué le sillon branchioecardiaque). Bord antéro-latéral long, arrondi, fortement convexe entre l'angle exorbitaire, spiniforme, et l'épine épibranchiale, dirigée transversalement. Bords postéro-latéraux linéaires et nettement convergents vers l'arrière. Bord postérieur large, légèrement concave. Front formant une étroite expansion lamelliforme, très avancée, non échancrée, au bord marqué par un léger sillon, et rejoignant l'orbite par un bord oblique et dénué d'encoche. Orbites largement ouvertes, laissant bien apparaître les yeux. Bord supraorbitaire lisse, marqué par une fissure médiane et se terminant du côté externe par une épine très acérée, dirigée obliquement. Bord infraorbitaire inerme, sans encoche ni fissure et sans dent à l'angle interne. Face ventrale lisse et glabre. Cadre buccal s'élargissant antérieurement, les mxp3 le laissant un peu découvert.

Chélipèdes (pl. VI, 5, 5b) très allongés chez le spécimen holotype mâle, avec le mérus dépassant nettement de la carapace et avec les pinces de dimensions et de forme différentes. Mérés trigonal, armé d'une épine médiane aiguë sur le bord supérieur et d'une petite épine subdistale sur le bord interne. Carpe quadrangulaire, lisse, armé à l'angle externe d'une forte épine et à l'angle antéro-interne d'une épine encore plus forte, flanquée d'une spinule. Main lisse, relativement peu bombée, creusée sur la face interne d'une forte dépression le long du bord inférieur. Hétérodontie très accentuée. Doigts du grand chélipède laissant entre eux un large espace et croisant à l'extrémité ; dactyle très courbe et allongé, pratiquement inerme dans sa partie proximale, puis garni de quelques dents jusqu'à son extrémité ; doigt fixe d'allure particulière (pl. VI, 5b), muni d'une grosse dent arrondie, médiane, à laquelle font suite plusieurs petites dents émoussées. Doigts du petit chélipède jointifs ; dactyle (endommagé) garni de larges dents, très basses et crénelées ;

doigt fixe ineurv , armé de dents triangulaires, dont 2-3 sont plus grosses. Pattes ambulatoires (pl. VI, 5) allongées et très grêles, lisses, inermes et glabres (sauf à leur extrémité) ; daetyles s'épaississant distalement.

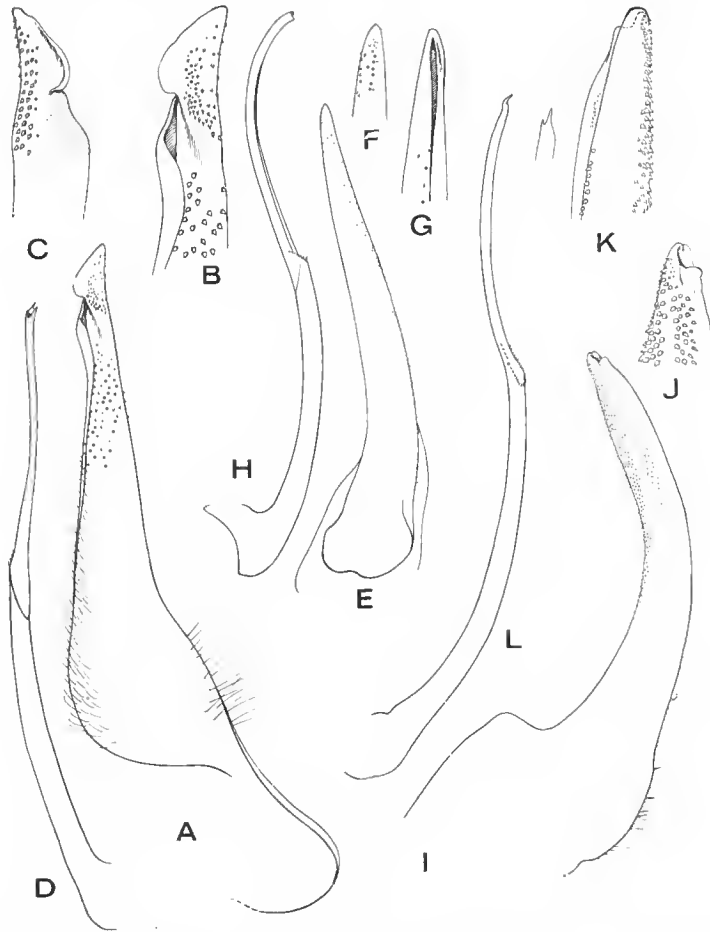


FIG. 10. — Pl podes sexuels mâles 1 et 2 chez trois espèces nouvelles du genre *Carcinoplax* H. Milne Edwards *sensu lato* : A-D, *Carcinoplax eury sternum* sp. nov., holotype, ♂ 31,4 × 47 mm, Nouvelles-Hébrides,  le Torrès (Loh), 600 m, easier (MP-B 6835) : A, pl1 (× 8) ; B, C, apex sous deux angles différents (× 17) ; D, pl2 (× 8). E-H, *Carcinoplax microphthalmus* sp. nov., paratype, ♂ 54 × 64 mm, Nouvelle-Calédonie, passe de Koumae, 400 m, easier (MP-B 6828) : E, pl1 (× 5) ; F, G, apex sous deux angles différents (× 17) ; H, pl2 (× 5). I-L, *Carcinoplax crosnieri* sp. nov., holotype, ♂ 31,7 × 38 mm,  les Loyauté, entre le récif Jouan et Uv a, 400 m, easier (MP-B 6834) : I, pl1 (× 8) ; J, K, apex sous deux angles différents (× 17) ; L, pl2 en entier (× 8) et son apex (× 17).

Plastron sternal (fig. 9 E) très élargi, aussi bien entre les p1 qu'entre les p5. Suture 2/3 linéaire. Suture 3/4 marquée par un sillon confiné latéralement mais se continuant par une dépression de forme coneave. Sutures 4/5 et 5/6 interrompues médialement et avec leurs extrémités internes rapprochées. Suture 6/7 avec ses extrémités internes aboutissant dans



une zone triangulaire de texture différente. Suture 7/8 interrompue, avec un large espace entre les deux extrémités internes. Lorsque l'abdomen est rabattu, une portion de sternite 8 visible entre le deuxième et le troisième segment abdominal. Orifée génital mâle exal. Pénis logé dans une gouttière formée par un surplomb du sternite 7 au niveau de la suture 7/8. Bouton de l'appareil d'aéroehage de l'abdomen situé à peu près au milieu du sternite 5. Orifée génital femelle sternal. Abdomen mâle (fig. 9 E) composé de sept segments distincts, assez larges, le telson étant arrondi à l'extrémité. Cavité sterno-abdominale large et assez profonde.

PI1 ♂ (fig. 10 A, B, C) assez fort, subdroit, avec un lobe apical arrondi et une ouverture latérale subdistale. PI2 ♂ (fig. 10 D) long, bifide à l'apex.

#### REMARQUES

Peu d'espèces rapportées au genre *Carcinoplax* H. Milne Edwards *sensu lato* ne portent que deux dents sur le bord antéro-latéral (cf. SAKAI, 1969 : 269-271). *C. eury sternum* se caractérise par un bord antéro-latéral très arrondi et délimité par deux dents aiguës, l'une à l'angle exorbitaire et l'autre, épibranchiale, dirigée transversalement en formant une épine. Beaucoup de *Carcinoplax* ne possèdent pas de dent à l'angle exorbitaire, encore moins une dent spiniforme telle qu'elle existe chez *C. eury sternum*. Des espèces comme *C. victoriensis* Rathbun, 1914 (cf. SERÈNE et LOHAVANIJAYA, 1973 : 63, 66, pl. 14 B-C, 15 B) ont bien une dent exorbitaire (quoique peu développée) et une dent épibranchiale mais elles montrent, en plus, une autre dent placée entre les deux autres : chez *C. eury sternum*, ce bord est inerme.

#### ***Carcinoplax crosnieri*<sup>1</sup> sp. nov.**

(Fig. 9 A, B, 10 I-L ; pl. VI, 4, 4a, 4b)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Holotype, ♂ 31,7 × 38 mm, îles Loyauté, entre le récif Jouan et Uvéa, 20°40,2' S-166°58,5' E, 400 m, casier, 3 mars 1977, INTÈS coll. (MP-B 6834).

#### DESCRIPTION

Espèce de taille moyenne, aux chélipèdes forts mais pas de taille exceptionnelle (tout au moins sur notre unique spécimen mâle de 38 mm de large) (pl. VI, 4, 4b). Carapace (pl. VI, 4, 4a) arrondie, moyennement bombée, lisse, glabre, sans trace de lobulation. Bord antéro-latéral très court, légèrement convexe et formant une earène. Angle exorbitaire simplement marqué par un angle vif ; à la jonction avec le bord postéro-latéral, une dent dirigée vers l'avant, triangulaire, non acérée. Bord postéro-latéral très long, convexe dans sa première partie puis avec un tracé peu distinct. Bord postérieur étroit, épais et linéaire. Front moyennement avancé, à bord légèrement concave et épais, non échancré et rejoignant l'orbite par un bord droit, interrompu par une encoche. Orbites ovalaires mais large-

1. Espèce dédiée à M. Alain CROSNIER, océanographe biologiste de l'ORSTOM, qui ne cesse de rassembler d'importantes et intéressantes collections pour les léguer ensuite au Muséum national d'Histoire naturelle à Paris.

ment ouvertes. Bord supraorbitaire régulièrement arrondi, avec un épaississement interne médian au niveau duquel se situe une fissure obsolète ; dent exorbitaire triangulaire, carénée, surtout visible ventralement. Bord infraorbitaire régulièrement arrondi, lisse, défini à l'angle interne par une dent pointue et marquant une légère interruption avant de rejoindre la dent exorbitaire. Face ventrale lisse et glabre. Cadre buccal quadrangulaire, non rétréci antérieurement, couvert dans sa totalité par les mxp3.

Chélipèdes (pl. VI, 4, 4b) lisses, relativement courts (le mérus dépassant à peine de la carapace) mais assez forts. Hétérochélie et hétérodonie assez marquées. Mérus très court, trigonal, doté d'une unique dent mousse vers le tiers du bord supérieur. Carpe quadratique, arrondi du côté externe et portant une forte dent émoussée à l'angle antéro-interne. Main trapue, peu bombée, lisse, avec une légère dépression à la face interne près du bord inférieur. Doigts à peu près jointifs sur les deux chélipèdes et armés de dents largement triangulaires ; doigts fixes sillonnés. Coloration noire ne couvrant que l'extrémité distale des doigts. Pattes ambulatoires (pl. VI, 4) longues et grêles, lisses, inermes et glabres ; dactyles sillonnés et s'amincissant progressivement jusqu'à l'ongle corné.

Plastron sternal (fig. 9 A, B) dans l'ensemble peu élargi, notamment en avant où est présent un écusson étroit, et en arrière où les coxae de p5 sont assez rapprochées. Suture 2/3 linéaire. Suture 3/4 marquée par un sillon assez long et oblique. Sutures 4/5 et 5/6 interrompues médialement et avec leurs extrémités internes rapprochées. Suture 6/7 avec ses extrémités internes aboutissant dans une zone triangulaire médiane, de texture différente. Suture 7/8 interrompue, avec les deux extrémités internes assez éloignées. Pas de portion de sternite 8 visible lorsque l'abdomen est rabattu. Orifice génital mâle coxal, le pénis se trouvant logé dans une gouttière formée par un surplomb du sternite 7 au-dessus de la suture 7/8 (fig. 9 B). Bouton de l'appareil d'accrochage de l'abdomen situé au milieu du sternite 5. Cavité sterno-abdominale très profonde et triangulaire. Abdomen mâle composé de sept segments distincts, se rétrécissant progressivement du premier segment jusqu'au telson. Telson allongé, pointu et armé, au milieu du bord antérieur, d'une dent triangulaire orientée vers l'arrière ; une très petite dent, placée de façon analogue, sur le segment précédent.

PI1 ♂ (fig. 10 I, J, K) assez fort et ineurvé, à apex épais et avec une petite ouverture subapicale ; de très nombreux petits tubercules sur le tiers distal. PI2 ♂ (fig. 10 L) long, avec un faible décrochement entre la partie basale et le flagelle ; ee dernier très allongé et avec l'apex bifide, l'une des pointes étant beaucoup plus forte.

#### REMARQUES

*Carcinoplax crosnieri* sp. nov., que nous attribuons provisoirement au genre *Carcinoplax* H. Milne Edwards *sensu lato* dans l'attente de sa révision, ne nous paraît ressembler à aucune autre espèce connue de ce genre. La plupart des *Carcinoplax* s.l. possèdent trois dents antéro-latérales ou alors, s'il y a seulement deux dents, la première n'est généralement pas exorbitaire. Autre caractéristique concernant le faciès : *C. crosnieri* est une forme à carapace relativement étroite.

**INTESIUS** <sup>1</sup> gen. nov.

ESPÈCE : *Intesius pilosus* sp. nov. : espèce type (îles Loyauté).

DIAGNOSE

Taille assez grande. Carapace hexagonale allongée, à bord antéro-latéral court. Face dorsale faiblement lobulée. Bord antéro-latéral armé de cinq dents spiniformes. Front étroit, avancé, bilobé et bimarginé. Bord supraorbitaire entaillé par deux fissures. Bord infraorbitaire avec une fissure externe. Orbites de taille moyenne. Antennule (fig. 11 C) avec le deuxième article grêle et garni de soies caractéristiques sur sa partie exposée. Antenne (fig. 6 D, 11 D) complètement mobile et abondamment sétifère. Cadre buccal brachygnathe, non élargi antérieurement. Hétérochélie et hétérodonatie (pl. VII, 1, 1b) extrêmement accentuées. Pattes ambulatrices assez longues et aplaties. Plastron sternal (fig. 11 A) avec les sutures 4/5, 5/6 et 6/7 interrompues et avec la suture 7/8 continue. Orifice génital femelle (non examiné) sternal. Orifice génital mâle (fig. 11 B) coxal. Pas de portion de sternite 8 visible lorsque l'abdomen est rabattu. Bouton de l'appareil d'accrochage de l'abdomen sur la suture 5/6. Abdomen mâle composé de sept segments distincts. P11 ♂ (fig. 11 E, F) puissant, relativement court mais trapu. P12 ♂ (fig. 11 G) de type long (presque aussi long que le p11), avec la partie basale plus développée que le flagelle.

***Intesius pilosus* sp. nov.**

(Fig. 6 D, 11 A-G ; pl. VII, 1, 1a, 1b)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Holotype, ♂ 35,5 × 41 mm, îles Loyauté, île Lifou, récif Jouan, 400 m, casier, 21 février 1977, INTÈS coll. (MP-B 6814).

DESCRIPTION

Carapace (complètement décolorée après quelques années dans l'aleool) ornée d'une dense pilosité de soies assez longues, molles et claires, aussi bien sur la face dorsale (pl. VII, 1a) que sur la face ventrale, d'où, au premier abord, un vague aspect de *Pilumnus*. Petit chélopède et pattes ambulatrices (pl. VII, 1) recouverts d'un tomentum également fourni et assez long : sur le grand chélopède, soies ayant tendance à disparaître, notamment sur la pinnule, très forte, qui est pratiquement glabre (pl. VII, 1b). Corps relativement allongé, avec un bord postéro-latéral assez long. Face dorsale (pl. VII, 1a) faiblement lobulée, cette lobulation, qui est présente sur l'ensemble de la face dorsale, étant en grande partie masquée par la pilosité. Aire gastrique 3M définie, le sillon de la pointe mésogastrique antérieure étant bien net. Aire 4M (urogastrique) déprimée ; aire protogastrique à peine renflée et non délimitée par un sillon ; sillon branchio-cardiaque profond ; aire 1P (cardiaque) renflée ; aire épibranchiale assez saillante, séparée de l'aire branchiale postérieure

1. Genre dédié à M. André INTÈS, océanographe biologiste à l'ORSTOM, principal collecteur des Crabes provenant de Nouvelle-Calédonie et des îles avoisinantes (cf. INTÈS, 1978).

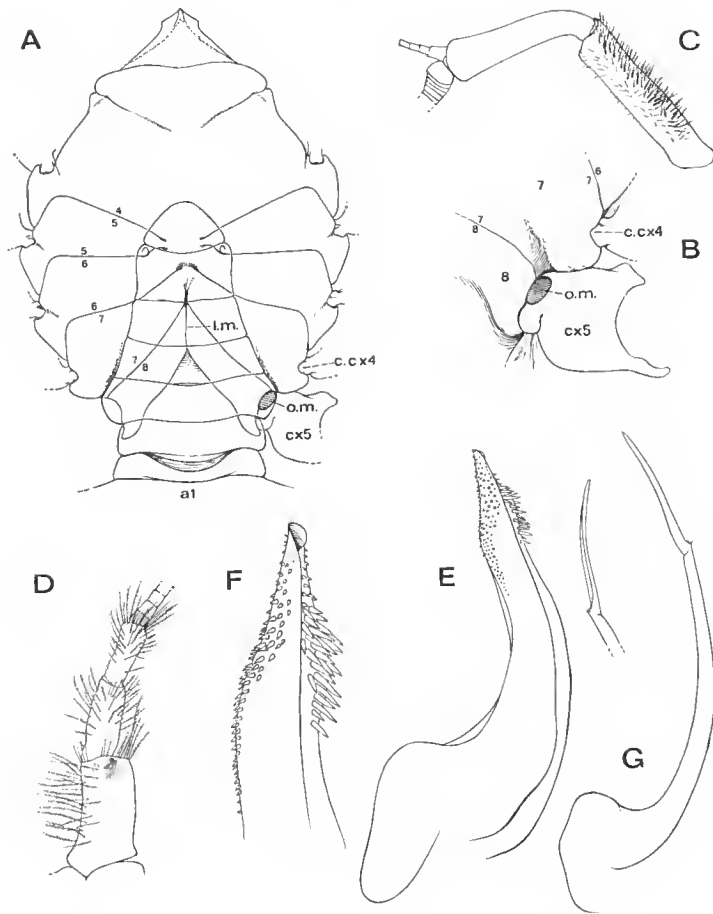


FIG. 11. — Le genre *Intesius* gen. nov. et l'espèce *Intesius pilosus* sp. nov., holotype, ♂ 35,5 — 41 mm, îles Loyauté, île Lifou, récif Jouan, casier, 400 m, L. N. coll. (MP-B 6814). (La pilosité n'est pas représentée sur les fig. 11A, 11B.) : A, plastron sternal ( $\times 1,5$ ) ; B, orifice génital mâle ( $\times 2,5$ ) ; C, antenne ( $\times 6$ ) ; D, détail des articles 2 + 3, 4 et 5 de l'antenne ( $\times 6$ ) ; E, pl1 ( $\times 8$ ) ; F, apex ( $\times 17$ ) ; G, pl2, avec un détail de l'apex ( $\times 8$ ).

a1, premier segment abdominal ; c.cx4, condyle articulaire de la coxa de p4 sur le sternum ; cx5, coxa de p5 ; l.m., ligne médiane ; o.m., orifice mâle ; 4/5-7/8, sutures sternales thoraciques 4/5 à 7/8 ; 7, 8, sternites thoraciques 7 et 8.

par une dépression. Surface légèrement granuleuse sur les parties surélevées, lisse ailleurs ; les granules un peu plus gros sur la moitié postérieure mais masqués par la pilosité. Un petit amas de granules pointus se détachant sur la région hépatique. Bord antéro-latéral (pl. VII, 1, 1a) assez court, incurvé dans sa première partie puis rectiligne et parallèle à l'axe longitudinal du corps. Cinq dents antéro-latérales principales, dont l'extrémité acuminée dépasse du tomentum. En fait, toutes les dents flanquées de petites spinules, d'où un aspect quelque peu pilumnien. Première et deuxième dents antéro-latérales distinctes

mais avec, entre elles, un certain nombre d'assez fortes spinules. Première dent exorbitaire triangulaire, spinuleuse sur son pourtour et granuleuse à sa surface ; ensuite, des spinules intermédiaires, auxquelles fait suite la deuxième dent, munie de plusieurs spinules, dont trois principales ; troisième dent plus forte, dirigée vers l'avant, pointue, garnie de spinules acérées sur son pourtour ; quatrième dent dirigée latéralement, acuminée, flanquée de spinules ; cinquième dent réduite mais aiguë. Bord postéro-latéral long, garni de granules spiniformes en arrière de la dernière dent antéro-latérale, puis lisse puis granuleux à nouveau. Front étroit, avancé, formé de deux lobes, seulement un peu sinueux, bimarginé (les deux bords étant spinuleux), divisé par une nette fissure médiane se terminant du côté externe par un bord rectiligne, à angle droit. Bord supraorbitaire formé d'un lobe interne légèrement soulevé et d'un petit lobe externe, tous deux spinuleux ; deux fissures bien nettes de part et d'autre du lobe externe. Bord infraorbitaire (fig. 6 D) concave, spinuleux, avec une dent interne pointue, spinuleuse, et avec une fissure du côté externe. Antennule (fig. 11 C) avec un gros article basal sétifère, les articles suivants pouvant se replier dans une fossette ; deuxième article grêle, garni de soies fines, très particulières, sur toute sa surface exposée. Antenne complètement mobile : article basal assez allongé, complètement libre et abondamment sétifère, tout comme les articles suivants 4 et 5, libres dans l'hiatus orbitaire (fig. 11 D). Cadre buccal (fig. 6 D) brachygnathe, quadratique, recouvert par les mxp3, sauf en avant où sont ménagées deux encoches. Mxp3 assez allongés, absolument pas divergents vers l'avant, lisses. Crêtes endostomiennes seulement postérieures. Région sous-hépatique ornée de petits granules pointus et recouverte, comme toute la face ventrale, d'un tomentum épais.

Chélipèdes (pl. VII, 1, 1b) très inégaux (chez le mâle ; à voir chez la femelle), donc hétérochélie extrêmement forte. Grand chélipède puissant, surtout la pince qui est énorme : mérus granuleux par endroits et avec une épine subdistale sur le bord supérieur ; carpe quadrangulaire, arrondi du côté externe, avec une forte dent acérée et spinuleuse à l'angle antéro-interne ; surface du carpe munie de tubercules dont certains, spinuleux, sont plus saillants. Pince très trapue, glabre, lisse (sauf près du bord supérieur, un peu granuleux) ; doigts assez courts, faiblement dentés sur le bord libre ; noir du doigt fixe ne s'étendant pas sur la paume. Petit chélipède : mince et grêle, à main allongée, sétifère et granuleux, notamment sur toute la face externe de la paume (pl. VII, 1b). Une dent spiniforme à l'angle antéro-interne du carpe ; angle antéro-externe arrondi, inerme. Doigts allongés, sillonnés, granuleux, croisant à l'extrémité. Pattes ambulatoires (pl. VII, 1) assez longues, aplaties, sétifères, absolument lisses et inermes.

Plastron sternal (fig. 11 A) moyennement élargi, avec un écusson antérieur étroit et sans portion de sternite 8 visible lorsque l'abdomen est rabattu. Suture 2/3 se prolongeant médialement par un sillon à peine sinueux. Suture 3/4 se prolongeant par un sillon très oblique, obsolète médialement. Suture 4/5 et 5/6 interrompues, avec leurs extrémités internes rapprochées. Suture 6/7 interrompue, avec les extrémités internes séparées par un faible espace. Suture 7/8 continue. Ligne médiane présente sur le sternite 8 et sur la moitié postérieure du sternite 7. Orifice génital mâle (fig. 11 B) coxal, tout près du bord interne de la coxa, au-dessus du condyle articulaire de ex5. Pénis longeant la suture 7/8 ; un surplomb granuleux formé par l'épisternite 7. Cavité sterno-abdominale assez courte, peu excavée. Bouton de l'appareil d'acrochage de l'abdomen dans une concavité de la suture 5/6 (fig. 11 A). Abdomen mâle composé de sept segments distincts.

Pl1 ♂ (fig. 11 E, F) court mais très trapu, incurvé, orné de tubercules dans la moitié distale et avec, du côté interne, un amas de tubercules spiniformes plus longs. Pl2 ♂ (fig. 11 G) un peu plus court que le pl1 mais cependant de type long, avec une partie basale plus développée que le flagelle, lequel est relativement court et modérément effilé à l'extrémité ; l'ensemble du pl2 peu incurvé.

#### REMARQUES

*Intesius pilosus* est, à première vue, un Crabe faisant penser à un gros *Pilumnus* : cela en raison de sa pilosité très abondante et des dents spiniformes du bord antéro-latéral. Mais la carapace est relativement plus longue que chez les Pilumnins ; les pléopodes mâles 1 et 2 sont d'un type tout à fait différent, non du type pilumnien qui est très caractéristique (pl1 recourbé en crosse, alors que, chez *Intesius*, il est trapu et non effilé ; pl2 court et sigmoïde, alors que chez *Intesius* le pl2 est long, avec une base développée) ; le plastron sternal d'*Intesius* n'a pas la conformation que l'un de nous (GUINOT, 1979 : 89, fig. 24 A) a décrite chez les Pilumninae.

La position taxonomique d'*Intesius pilosus* sp. nov. sera précisée ultérieurement.

#### **Psopheticus aff. stridulans Wood-Mason, 1892**

(Fig. 12 A-G : pl. V, 6, 7, 7a)

Cf. *Psopheticus stridulans* Wood-Mason, 1892, Illustr. « Investig. », pl. 5, fig. 1 : mer Andaman ; ALCOCK, 1894 : 402 ; « Investig. » Deep Sea Brachyura, p. 73 ; 1900 : 309 ; DOFLEIN, 1904 : 118, pl. 30, fig. 4 : Grande Nicobar ; TESCH, 1918 : 161 : mer de Bali (nord de l'île Paternoster) ; SAKAI, 1955 : 108, fig. 2 : Japon ; 1976 : 530, pl. 193, fig. 3 : Japon ; ZARENKOV, 1972 : 231, pl. 2, pl. 6, fig. 5 : golfe du Tonkin.

Cf. *Psopheticus stridulans* ?, GUINOT, 1969b, 1969 : 528, fig. 81, 82 : Madagascar (Tuléar).

MATÉRIEL EXAMINÉ : 1 ♂ 25 × 32 mm, 1 ♀ 12 × 16 mm, Nouvelle-Calédonie, passe de Boulari, 400 m, casier (MP-B 6805). — 1 ♂ 14 × 17 mm, Nouvelle-Calédonie, Lc Leizour, 400 m, casier, 5 septembre 1978 (MP-B 6806).

#### REMARQUES

Le genre *Psopheticus* Wood-Mason ne contient, à notre connaissance, que trois espèces : *P. stridulans* Wood-Mason, l'espèce type ; *P. insignis* Alcock, 1900 ; et *P. hughii* Rathbun, 1914. Les deux espèces *P. insignis* et *P. hughii* diffèrent nettement de *P. stridulans* par le bord antéro-latéral très convexe de la carapace, alors qu'il est droit chez *stridulans*. *P. insignis* se distingue des deux autres espèces par la présence d'une tache au milieu de la carapace et par le carpe des chélipèdes dénué des deux fortes épines qui arment les angles interne et externe de *P. stridulans* et de *P. hughii*. *P. stridulans* se caractérise, en outre, par la spinulation des pattes ambulatories, à savoir plusieurs grandes épines sur le bord supérieur du mérus.

Les trois spécimens récoltés en Nouvelle-Calédonie (pl. V, 7, 7a) ne sont ni *P. insi-*

*gnis*<sup>1</sup>, ni *P. hughi*<sup>1</sup> mais appartiennent à *P. stridulans* sensu lato. La petite femelle de 16 mm de large présente la spinulation suivante sur les pattes ambulatoires : sur p2, une épine subdistale sur le mérus ; sur p3 et p4 (fig. 12 C) quatre ou cinq épines sur le bord supérieur, finement granuleux, du mérus ; sur p5, quatre épines sur le bord supérieur, également granuleux, du mérus ; les autres articles (carpe et propode) complètement inermes et pratiquement lisses. La spinulation du bord supérieur, granuleux (sauf sur le dactyle), est différente chez un assez grand mâle, de 32 mm de large, récolté à la même station, et chez un mâle d'une autre station, plus petit avec ses 17 mm de large, donc de taille comparable à celle de la femelle : sur p2, une épine subdistale sur le bord supérieur du mérus et, également, une épine subdistale sur le bord supérieur du carpe ; propode légèrement spinuleux chez le jeune mâle, lisse chez le grand mâle ; sur p3, cinq ou six épines sur le bord supérieur du mérus, de nombreuses spinules sur le bord supérieur du carpe (parties proximale et distale ornées de très petites spinules ; partie médiane avec des spinules devenant plus longues d'arrière en avant), et enfin, de petites spinules sur le propode ; sur p4, six épines principales sur le bord postérieur du mérus, de nombreuses spinules sur le bord supérieur du carpe (fig. 12 B) et, enfin, sur le propode, des spinules sur toute la longueur du bord supérieur (plus aiguës et plus nombreuses chez le petit mâle : fig. 12 A) ; sur p5, cinq épines principales sur le bord supérieur du mérus, des spinules assez fortes sur le bord supérieur du carpe et, enfin, des spinules plus petites sur le bord supérieur du propode.

Nous avons donc été amenés à penser que la spinulation variait principalement avec le sexe, le mérus des pattes ambulatoires étant le seul article spinuleux chez la femelle (fig. 12 C) tandis que, dans le sexe mâle, la spinulation s'étend sur les articles suivants. Néanmoins, la spinulation des pattes ambulatoires s'atténue légèrement avec l'âge (fig. 12 A) : ainsi, en ce qui concerne les chélicèdes, tout le bord antéro-interne du carpe des chélicèdes est spinuleux jusqu'au voisinage de la grande épine interne caractéristique chez le petit mâle, alors qu'il est lisse (à l'exception d'une petite épine) chez la femelle et chez le grand mâle (fig. 12 B).

Les spécimens de *P. stridulans* de WOOD-MASON (*loc. cit.*) et d'ALCOCK (*loc. cit.*), tous de petite taille, présentent une seule spinule sur le mérus de p2 ainsi que des spinules sur le carpe, celles-ci étant atténuées sur p2 : cette spinulation des pattes chez le mâle est figurée dans les Illustr. « Investig. » pl. 5, fig. 1. Notre plus petit mâle néo-calédonien (fig. 12 A), qui est de la même taille que l'exemplaire récolté par l'« Investigator », se présente pourtant différemment : spinulation des mérus similaire (une spinule sur p2, plusieurs spinules sur p3, p4 et p5), spinulation du carpe de p2 à p5 assez abondante et, surtout, spinulation très nette sur le propode de p2 (où elle est un peu atténuée) à p5.

DOFLEIN (*loc. cit.*) figure, sur un mâle de plus grande taille que les spécimens types, de cinq à huit épines sur le mérus de p3 à p5 (une épine subdistale sur p2) ainsi que des spinules sur le carpe de p3 à p5. Pas plus que chez le matériel mâle de WOOD-MASON et d'ALCOCK, il n'y aurait, chez les deux mâles vus par DOFLEIN, de spinules sur le propode des pattes ambulatoires.

TESCH (*loc. cit.*) mentionne chez un mâle de 27 mm de large une seule épine, subdistale, sur le mérus de p2, cinq épines sur le mérus des trois pattes suivantes, ainsi que plusieurs

1. C'est grâce à l'examen de la collection MUSORSTOM 1976, obligeamment mise à notre disposition par le Pr J. FOREST, que nous avons pu examiner plusieurs échantillons de *P. insignis* et un exemplaire de *P. hughi*, en provenance des Philippines.

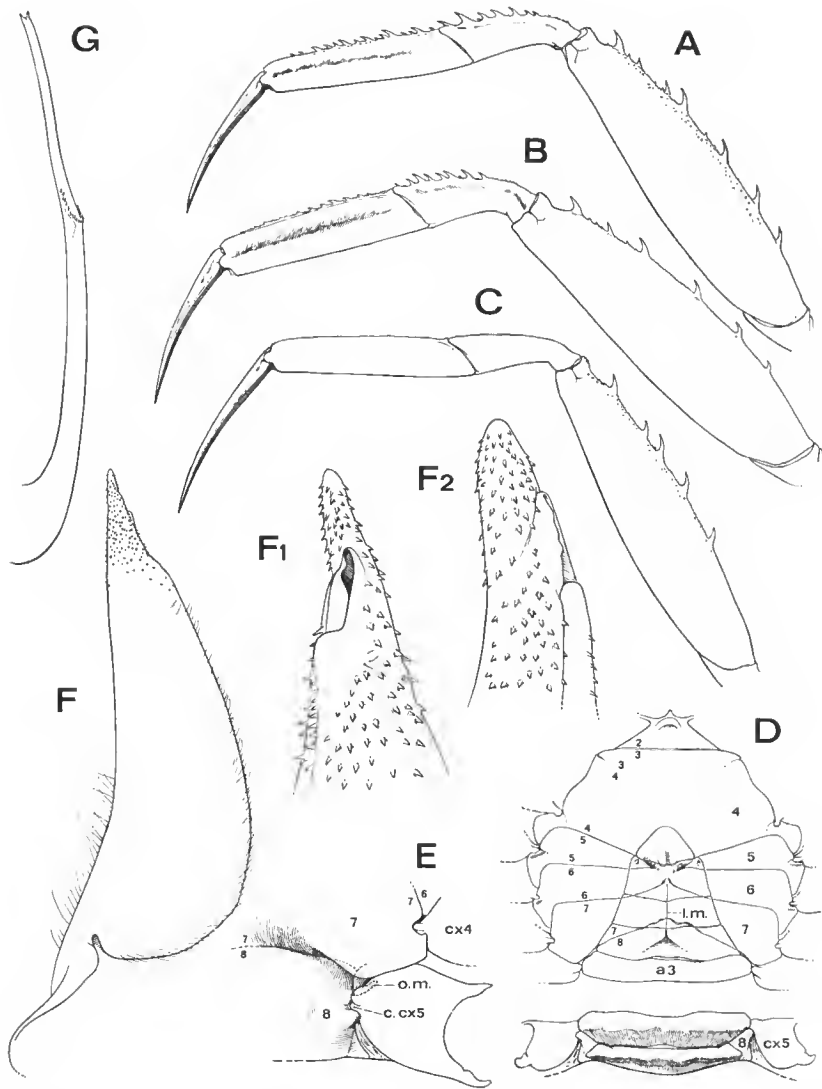


FIG. 12. — *Psopheticus* aff. *stridulans* Wood-Mason : A-C, spinulation de la p4 gauche chez le mâle et la femelle (pilosité non représentée) : A, ♂ 14 × 17 mm, Nouvelle-Calédonie, Le Leizour, 400 m (MP-B 6806) (× 2) ; B, ♂ 25 × 32 mm, Nouvelle-Calédonie, passe de Boulari, 400 m (MP-B 6805) (× 2) ; C, ♀ 12 × 16 mm, Nouvelle-Calédonie, même station qu'en B (MP-B 6805) (× 4). D, sternum thoracique (ornementation non représentée), ♂ 25 × 32 mm, Nouvelle-Calédonie, passe de Boulari, 400 m (MP-B 6805) (× 1,5). E, même spécimen qu'en D, localisation de l'orifice génital mâle par rapport aux sternites 7 et 8 (× 3). F, F1, F2, pl1 ♂, même spécimen qu'en D et E : F, pl1 en entier (× 10) ; F1, F2, apex sous deux angles différents (× 33) ; G, pl2 ♂ en entier, même spécimen (× 10).

a3, troisième segment abdominal ; cx5, condyle articulaire de la coxa de p5 sur le sternum ; cx4, coxa de p4 ; o.m., orifice génital mâle ; 4-7, sternites thoraciques 4 à 7 ; 8, portion de sternite visible lorsque l'abdomen est rabattu ; 2/3-7/8, sutures sternales thoraciques 2/3 à 7/8.



spinules sur le carpe de p3 et p5, enfin une seule spinule sur p2 et p4 ; rien n'est signalé sur le propode.

SAKAI (1955 : 108, fig. 2) figure un petit mâle originaire du Japon : p2 inerme ; p3-p4 avec quatre-cinq épines sur le mérus et des spinules sur le carpe ; p5 avec trois épines sur le mérus, le carpe étant inerme. En 1976 (*loc. cit.*), SAKAI retrouve l'espèce au Japon, avec de nombreux spécimens des deux sexes, et mentionne la taille d'un mâle un peu plus petit (27 mm de large) que notre plus grand spécimen mâle : sur sa figure on distingue cinq à six épines sur le mérus des pattes ambulatoires et on ne voit aucune spinulation sur les articles suivants. L'auteur japonais ne fait pas mention d'un dimorphisme sexuel concernant la spinulation des pattes ambulatoires.

ZARENKOV (*loc. cit.*) figure un mâle de 22,5 mm récolté dans le golfe du Tonkin ; une épine subdistale sur le mérus de p2, quatre à cinq épines sur le mérus de p3-p4-p5 ; rien sur les autres articles de p2 à p5.

En bref, il semble bien qu'aucun *Psopheticus* signalé jusqu'à présent dans la littérature n'ait été décrit avec une spinulation sur le propode des pattes ambulatoires. L'espèce la moins rare, semble-t-il, *P. stridulans*, présente toujours plusieurs fortes spinules sur le mérus des pattes ambulatoires (sauf sur p2, inerme ou avec une épine subdistale selon les auteurs) et également des spinules sur le carpe, à quelques exceptions près ; en aucun cas, on n'a mentionné de spinules sur le propode. Dans la collection du Muséum national d'Histoire naturelle se trouve un individu mâle de 20 × 27 mm (pl. V, 6), récolté entre 200-300 m de profondeur par DÉRIJARD à Madagascar (Tuléar), provisoirement déterminé *Psopheticus* aff. *stridulans* par l'un de nous (cf. GUINOT, 1969b : 528, fig. 81, 82) : les pattes ne sont spinuleuses que sur le mérus (sauf pour p2 dont le mérus ne porte qu'une épine subdistale) <sup>1</sup>. En revanche, notre matériel néo-calédonien semble montrer que la spinulation du propode n'est présente que dans le sexe mâle (fig. 12 A, B) et que, par ailleurs, si elle est plus forte chez le jeune mâle (fig. 12 A), elle ne disparaît pas avec l'âge, tout au plus est-elle légèrement atténuée chez le mâle de plus grande taille (fig. 12 B). D'après nos spécimens de Nouvelle-Calédonie, la spinulation du carpe et du propode des pattes ambulatoires serait donc un caractère lié au sexe, ne variant que faiblement en fonction de la taille.

Les *Psopheticus stridulans* de la littérature, chez lesquels on n'a jamais signalé de dimorphisme sexuel concernant la spinulation des pattes, le *Psopheticus* de Tuléar et nos *Psopheticus* de Nouvelle-Calédonie appartiennent-ils à la même espèce ? Seul, l'examen attentif d'un matériel abondant des deux sexes et de toutes tailles permettra de répondre à cette question.

Le sternum thoracique de *Psopheticus* aff. *stridulans* (fig. 12 D) est extrêmement élargi, y compris entre les p5. L'orifice génital mâle s'ouvre sur la coxa de p5, tout près de son

1. Depuis la rédaction de cette note nous avons examiné plusieurs échantillons de *Psopheticus* récoltés à Madagascar par M. A. CROSNIER. Tous ces spécimens, quels que soient la taille et le sexe, présentent une spinulation uniforme, à savoir : sur le mérus de p3, p4 et p5, plusieurs spinules ; sur le mérus de p2 une seule spinule subdistale. Les autres articles sont lisses. Ce matériel est donc conforme à l'échantillon de Tuléar figuré ici (pl. V, 6) et ne correspond donc pas au matériel typique original. Il est également différent de notre matériel néo-calédonien.

Voici les données concernant le matériel malgache examiné (coll. A. CROSNIER) : 1) chalutage 28, 12°42,9' S-48°12,1' E, 445-455 m, 12 septembre 1972 : 2 ♂, 1 ♀ (MP-B 6836) ; 2) chalutage 31, 12°34' S-48°15' E, 395 m, 13 septembre 1972 : 2 ♀ (MP-B 6837) ; 3) chalutage 61, 23°36,5' S-43°28,8' E, 445-455 m, 27 février 1973 : 5 ♂ (MP-B 6838) ; 4) chalutage 62, 23°36,1' S-43°32' E, 340-360 m, 27 février 1973 : 1 ♂ (MP-B 6839).

bord interne et juste au-dessus du condyle articulaire de la coxa sur le sternum : le pénis qui en émerge longe la suture 7/8, dont l'extrémité externe se trouve sous le surplomb formé par le sternite 7, lequel s'avance au-dessus du sternite 8 (fig. 12 E). Une faible partie du pénis est sclérifiée, à sa sortie de l'orifice génital. Lorsque l'abdomen est rabattu, une portion du sternite 8 est bien visible de part et d'autre, entre les deux premiers segments abdominaux et les coxae de p5. Chez *Psopheticus insignis* Alcock, dont nous avons sous les yeux de nombreux spécimens mâles (Expédition MUSORSTOM), la jonction de l'épi-sternite 7 avec le sternite 8 s'opère au niveau du condyle articulaire de la coxa de p5 sur le sternum et il y a formation d'une très courte gouttière fermée par dessus, dans laquelle se loge le pénis, la portion visible de sternite 8 entre les coxae de p5 est plus développée chez *P. insignis* que chez *P. stridulans*.

Le pl1 ♂ de *Psopheticus* aff. *stridulans* (fig. 12 F) est puissant, avec un apex tuberculé (fig. 12 F1, F2) ; l'ouverture est subapicale. Le pl2 ♂ (fig. 12 G), presque droit, est sensiblement aussi long que le pl1, avec un flagelle allongé, bifide à son extrémité.

### ***Euchirograpsus timorensis* (?) Türkay, 1975**

(Pl. VII, 2, 2a, 2b)

*Euchirograpsus timorensis* Türkay, 1975 : 104-105 (clef), 117, fig. 10-11, 21 ; 1978 : 137 (cit.).

MATÉRIEL EXAMINÉ : 2 ♀ 15 × 16 mm, 9 × 9,3 mm, Nouvelle-Calédonie, île des Pins, 22°48' S-167°09' E, 360 m, drague, 13 avril 1978 (MP-B 6825).

#### REMARQUES

*Euchirograpsus timorensis* Türkay, 1975 (*loc. cit.*) est connu par un unique<sup>1</sup> spécimen, le mâle holotype, récolté dans la mer de Timor à 150 m de profondeur. Étant donné que, dans le genre *Euchirograpsus* H. Milne Edwards, les caractères différentiels font surtout référence aux pléopodes sexuels mâles et, également, aux orifices génitaux femelles (vulves non connues chez *E. timorensis*), c'est avec un petit doute que nous attribuons les deux exemplaires femelles néo-calédoniens à *Euchirograpsus timorensis* Türkay. Les caractéristiques de l'échantillon de Nouvelle-Calédonie (pl. VII, 2, 2a, 2b), recueilli grâce à un dragage à 360 m de profondeur, nous semblent cependant à peu près conformes à celles qui sont décrites et figurées par Türkay (*loc. cit.*). Il pourrait s'agir éventuellement d'*Euchirograpsus madagascariensis* Türkay, 1978 (*loc. cit.*) ; mais la conformation du segment basal antennaire et de la vulve (avec, chez la femelle néo-calédonienne pubère, un opercule formant une proéminence arrondie et, médialement, une autre proéminence arrondie mais moins grosse, ce qui nous paraît différent de la conformation figurée chez *E. madagascariensis* par Türkay, 1978, fig. 3) nous incline à penser que notre matériel appartient plutôt à *E. timorensis*, sous réserve de l'examen du premier pléopode mâle d'un échantillon néo-calédonien.

1. M. TÜRKAY nous indique (*in litt.*, 15 août 1980) qu'un échantillon provenant des îles Hawaii appartient probablement à *Euchirograpsus timorensis* Türkay, 1975.

N.D.L.R. : Les références bibliographiques et les sept planches relatives à l'ensemble du présent article figurent à la fin de la première partie publiée dans le numéro précédent (Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4<sup>e</sup> sér., 2, 1980, n° 4 : 1113-1153).

## Systématique des Lézards Scincidés de la région malgache

### VI. Deux Scincinés nouveaux

par Édouard R. BRYGOO \*

**Résumé.** — Deux nouveaux *Scelotes* s.l. de la région Nord de Madagascar sont décrits : *S. tsaratananensis* n. sp., d'après deux mâles en provenance du massif montagneux du Tsaratanana, et *S. alluaudi* n. sp. dont les six spécimens-types, rangés jusqu'ici sous des noms divers, sont comparés à *S. elongatus* Angel, 1933.

**Abstract.** — Two new *Scelotes* s.l. from the North of Madagascar are described : *S. tsaratananensis* n. sp., from two males from the Tsaratanana Mountains, and *S. alluaudi* n. sp., the six type specimens of which, until now confused with various other species, are compared to *S. elongatus* Angel, 1933.

---

L'examen de 363 *Scelotes* s.l. de Madagascar, qui, à peu de choses près, constituent l'ensemble du matériel actuellement disponible dans les collections accessibles, nous a permis de séparer certains spécimens qui ne se rattachent à aucune des 26 espèces déjà décrites et considérées comme valables. Si quelques-uns doivent rester indéterminés, jusqu'à ce que de nouvelles récoltes permettent de mieux définir les limites des variations des espèces admises, d'autres se présentent avec un ensemble de caractères suffisamment nets pour justifier la création de deux espèces nouvelles.

Décrire une espèce nouvelle sur des spécimens peu nombreux, et non sur une série, pose aujourd'hui un cas de conscience au zoologiste qui doit craindre d'encombrer inutilement la nomenclature. Nous nous y résolvons, cependant, en raison d'une part des caractères très particuliers de la faune de Madagascar, qui rendent des récoltes complémentaires très aléatoires, et d'autre part de la nécessité de disposer d'un inventaire aussi complet que possible de toutes les formes bien caractérisées présentes sur l'île avant de proposer des regroupements systématiques au niveau générique.

***Scelotes* s.l. *tsaratananensis* n. sp.**

(Fig. 1 et 2)

#### MATÉRIEL

Le spécimen MHNP A 94<sup>1</sup> enregistré en 1967 comme *Scelotes melanurus* avec l'annotation « pigmentation très mélanique », avait été récolté par Ch. P. BLANC au Tsaratanana,

\* Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25, rue Cuvier, 75005 Paris, France.

1. MHNP : Muséum d'Histoire naturelle, Paris ; TM : Transvaal Museum ; MCZ : Museum of Comparative Zoology, Harvard ; SMF : Senckenberg Museum.

massif montagneux du nord de Madagascar. En 1979, nous avons reçu le spécimen MHNP 1980.1168, récolté par le Dr ALLIOTTE et Anthony RANDRIAMIHANTA, entre le 16 et le 28.x.1978, à l'altitude de 2 876 m sur le Maromokotra, sommet du massif du Tsaratanana. Ces deux spécimens, de sexe mâle, appartiennent à une espèce nouvelle que nous nommons *Scelotes s.l. tsaratananensis* n. sp. pour en rappeler la terra typica, le spécimen A 94 en étant l'holotype, le 1980.1168 le paratype.

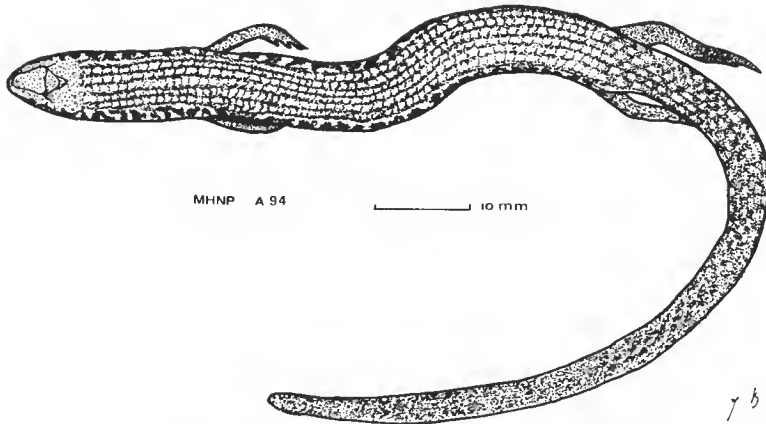


FIG. 1. — Holotype de *Scelotes s.l. tsaratananensis* n. sp.

DESCRIPTION (cf. tabl. I et fig. 1 et 2)

Ce Léopard a l'aspect général d'un Scinciné svelte : queue nettement plus longue que le reste du corps, 4 membres pentadactyles bien développés. La main gauche de l'holotype est amputée, lésion cicatrisée. Le tableau présente les principales données mesurables. La comparaison entre la longueur des stylopoies d'une part, la longueur et la largeur maximale du corps d'autre part, permet de mieux apprécier le développement relatif des membres que la recherche de leur recouvrement lorsqu'ils sont rabattus le long du corps, recouvrement qui dépend d'ailleurs non seulement de la longueur des membres mais aussi du degré d'allongement du tronc, deux éléments qui peuvent varier de manière indépendante.

L'écaillage céphalique montre, d'avant en arrière :

— en vue apicale : une rostrale peu engainante, 2 supranasales étroites en contact sur la ligne médiane, une fronto-nasale à bord postérieur rectiligne, une grande frontale en contact de chaque côté avec 5 supraoculaires, une grande interpariétale sans contact avec les supraoculaires mais bordée de part et d'autre par les deux pariétales qui se réunissent postérieurement, des nuchales mal individualisées ;

— en vue latérale : narine percée dans une très petite nasale entre la rostrale, la supra-nasale, la postnasale et la première labiale supérieure ; 2 loréales, 5 labiales supérieures, la 4<sup>e</sup> sous l'œil ; paupière écailleuse ; ouverture de l'oreille grande, sans lobules.

Les écailles médiodorsales ne sont pas plus larges que celles des séries latérales.

L'examen radiographique montre que les palatins et les branches palatines des ptérygoïdes sont séparés sur la ligne médiane et que l'un et l'autre spécimens ont 36 vertèbres présacrées.

La coloration des deux spécimens est identique, un peu plus claire chez l'holotype. Le dessus de la tête est vert bronze avec les sutures des labiales soulignées de brun ; le dos, vert olive foncé, présente 7 lignes longitudinales qui partent de la nuque et ne disparaissent qu'au niveau de l'insertion des membres postérieurs ; ces lignes sont formées par la succession des taches latérales bordant chaque écaille dorsale. Les flancs sont largement marqués de taches irrégulières sombres ; le dessous, blanc sale, est abondamment tacheté de sombre, du menton au cloaque. Le dessous de la queue et l'intérieur des pattes sont presque noirs.

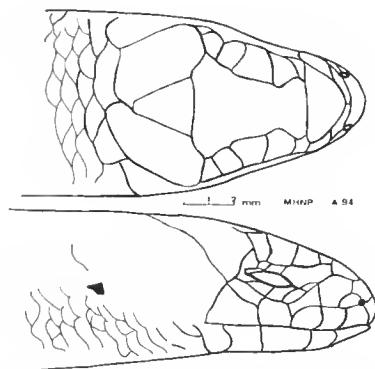


FIG. 2. — Écaillure céphalique de *Scelotes* s.l. *tsaratananensis* n. sp.

#### DIAGNOSE

Si l'on considère l'ensemble des Scieinés tétrapodes de Madagascar dont les individus ont de 35 à 40 vertèbres présacrées, la nouvelle espèce se sépare facilement, par sa forme générale svelte, aussi bien des *Amphiglossus* que des « *Scelotes* » des groupes *splendidus* et *polleni*. Seuls certains éléments du complexe *melanurus-gastrostictus-macrocercus* peuvent présenter à la fois une forme générale et des caractères d'écaillure comparables à ceux de la nouvelle espèce mais celle-ci s'en sépare facilement par sa coloration tout à fait caractéristique.

#### INTÉRÊT GÉOGRAPHIQUE (cf. carte)

La faune montagnarde de Madagascar, dont l'intérêt a été souligné par PAULIAN (1961 : 328-331), fut particulièrement étudiée par la RCP 225 (Recherches coopératives sur Programme du Centre national de la Recherche scientifique). Nous avons déjà décrit, de la même région, *Chamaeleo tsaratananensis* Brygoo et Domergue, 1967.

TABLEAU I.

COLLECTION	No	tête et tronc	LONGUEUR (en mm)				LARGEUR MAXIMALE (en mm)	NOMBRE autour du corps	NOMBRE D'ÉCAILLES entre menton et cloaque	NOMBRE DES LAMELLES		NOMBRE DES VERTÈBRES PRÉ- SACRÉES	
			entre aine et hanche	queue	stylopo- de ant. post.					sous le 4 <sup>ème</sup> doigt	sous le 4 <sup>ème</sup> orteil		
<i>Scelotes s.l. tsaratananensis</i> n. sp.													
MHNP	A.94	69	42	81	R*	4	6,5	7	26	82	8	11	36
—	1980.1168	57	32	75		4	6	6,5	26	72	8	13	36
<i>Scelotes s.l. alluaudi</i> n. sp.													
MHNP	A.647	72	58	97		2,5	3,5	5	24	95	4	8	52
—	93.203	59	41	95		2,5	3,5	5	24	94	5	7	51
—	93.205	85	61	91		3	4	6,2	24	95	5	9	49
—	93.206	76	51	52	R	3	4	6,1	24	97	4	7	50
TM	21.241	72	54	42	T	2,5	3,5	5,8	24	104	5	10	49
MCZ	49.467	58	40	58		2,5	3	4	24	90	5	8	50
<i>Scelotes s.l. elongatus</i> Angel, 1933													
MHNP	33.150	100	71	129		4	5	6,8	28	114	3	7	53
—	65.301	91	64	53	R	3,5	5	6,5	28	112	3	7	52
SMF	160.41	53	36	82		2	3	4,4	28	108	4	7	52

\* R, queue partiellement régénérée ; T, queue tronquée.

### **Scelotes s.l. alluaudi** n. sp.

(Fig. 3)

### MATÉRIEL

En 1893, furent enregistrés dans les collections du Muséum de Paris, sous les n<sup>os</sup> MHNP 93.203, 205 et 206, trois Scincinés, deux femelles et un mâle, récoltés par Charles ALLUAUD dans la montagne d'Ambre, au lieu-dit Ambonitely, Maraomby. D'abord classés comme *Scelotes melanurus*, ces spécimens firent l'objet d'une annotation manuscrite de F. ANGEL corrigeant le nom en *poecilopus* ; la note n'est pas datée mais elle doit être postérieure à 1942 puisque, dans sa révision des Lézards de Madagascar, cet auteur ne signale pas *S. poecilopus* de la montagne d'Ambre. En 1973, entra en collection, avec le n<sup>o</sup> A 647 et sous le nom de *S. ornaticeps*, un Scinciné récolté le 2.viii.1971 dans l'Ankarana par le Dr P. NIAUSSAT. A l'occasion de la révision des Scincidés de Madagascar que nous poursuivons actuellement, nous avons reçu deux Lézards provenant de Diego-Suarez, l'un du Transvaal Museum, TM 2141, sous le nom de *S. melanura*, récolté le 22.xii.1942 par M. J. TURNER-DANNCEY, l'autre de l'Université Harvard, MCZ 49467, sous le nom de *S. decaryi*, récolté à la ferme Grignon par C. L. REMINGTON en juillet 1942. Ces six spécimens appartiennent à une même espèce que nous considérons comme nouvelle et désignons

sous le nom de *Scelotes* s.l. *alluaudi* n. sp. pour rappeler le nom de son premier récolteur, Charles ALLUAUD. Nous choisissons comme holotype le spécimen A 647, un mâle, avec pour terra typica l'Ankarana, région située au sud de Diego-Suarez ; les cinq autres individus constituent les paratypes de l'espèce.

DESCRIPTION (cf. fig. 3 et tabl. 1)

L'aspect général est celui d'un Scinciné chalcidoïde, de forme cylindrique allongée, à queue nettement plus longue que le reste du corps et dont les membres, de dimensions réduites, sont pentadactyles.

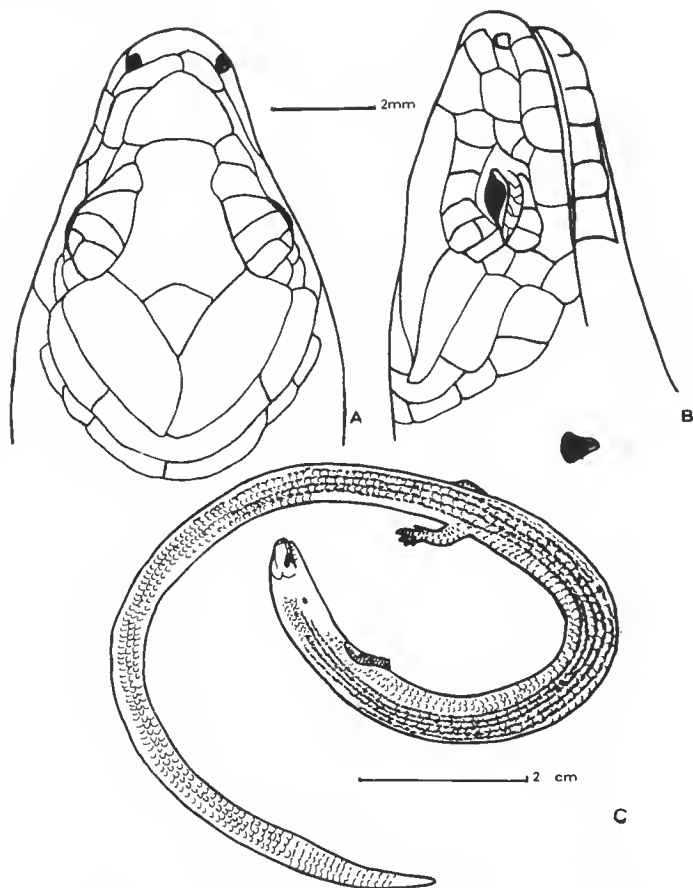


FIG. 3. — Holotype de *Scelotes* s.l. *alluaudi* n. sp.

L'écaillure céphalique montre, d'avant en arrière :

— en vue apicale : une rostrale peu engainante, 2 supranasales en contact sur la ligne médiane, une fronto-nasale à bord légèrement convexe vers l'avant, une grande frontale

latéralement en contact avec 5 des 6 susoculaires, une interpariétale de taille moyenne sans contact avec les susoculaires et bordée de part et d'autre par les 2 pariétales qui se réunissent postérieurement, 2 séries de nuchales, fusionnées chez l'holotype ;

— en vue latérale : narine percée entre la rostrale, la supranasale, la postnasale et la première labiale supérieure, 2 loréales, 6 labiales supérieures, la quatrième sous l'œil, paupière écailleuse, ouverture de l'oreille grande, sans lobules.

Les écailles médiodorsales ne sont pas plus larges que celles des séries latérales.

A l'examen radiographique, palatins et branches palatines des ptérygoïdes sont séparés sur la ligne médiane ; le nombre des vertèbres présacrées varie de 49 à 52.

Les six spécimens ont une coloration comparable, atténuée pour ceux conservés depuis longtemps en alcool : abdomen blanc, dessus marron clair. Sur l'holotype on observe que la coloration dorsale est due à des taches mal limitées mais dont la succession ébauche des lignes longitudinales assez nettes sur la partie antérieure du corps. Le dessus de la tête et les labiales portent des marques brun clair, irrégulières.

#### DIAGNOSE ET RAPPORTS AVEC *Scelotes* s.l. *elongatus* Angel, 1933

L'identification de l'espèce *S. alluaudi*, dont les représentants avaient jusqu'ici été rangés sous des noms aussi divers que *S. melanurus*, *S. poecilopus*, *S. ornateiceps* et *S. decaryi*, pourrait paraître particulièrement difficile ou faire croire à un grand polymorphisme. Il n'en est rien. Cet imbroglio apparent ne fait qu'illustrer la nécessité de la mise en ordre du groupe des Scincinés de Madagascar dont les rares spécimens, dispersés dans de nombreux musées, ne permettent que rarement les comparaisons indispensables.

La nouvelle espèce appartient au groupe des Scincinés tétrapodes chalcidoïdes ayant plus de 48 vertèbres présacrées. Ce groupe comprend actuellement trois autres espèces, d'une part *Scelotes* s.l. *trivittatus* (Boulenger, 1896) et *Scelotes* s.l. *crenni* (Mocquard, 1906), espèces bien caractérisées autant par leur pigmentation que par la réduction du nombre des doigts et orteils (BRYGOO, 1980), la première assez abondante dans le sud de l'île et la seconde connue par seulement deux spécimens du centre-est, d'autre part *Scelotes* s.l. *elongatus*, espèce pentadactyle du nord-ouest de l'île ; c'est de celle-ci qu'il convient de séparer la nouvelle espèce *S. alluaudi*.

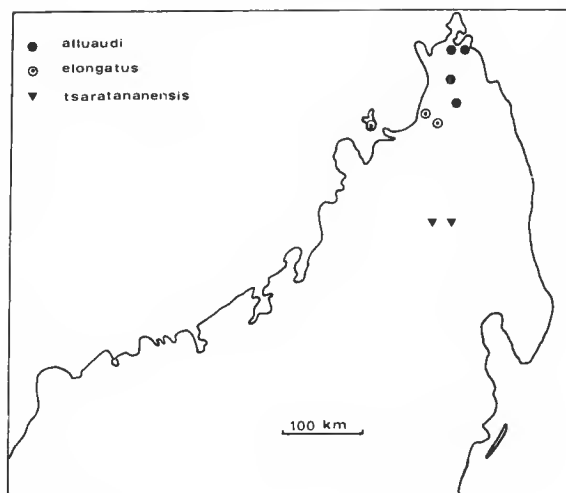
*S. elongatus* n'a pendant longtemps été connu que par l'holotype (MHNP 33150) dont la terra typica est Ambilobe (nord-ouest). Nous avons disposé de deux spécimens complémentaires, morphologiquement très proches de l'holotype (cf. tabl.) et pour lesquels l'identification ne pose pas de problème, le MHNP 1965.301 récolté par J. MILLOT dans le Sambirano (région d'Ambilobe) en octobre 1953 et le SMF 16041. En nous envoyant ce dernier spécimen pour étude, le professeur KLEMMER nous précisait qu'il s'agissait d'une récolte de A. VOELTZKOW à Nossi Bé, en 1897, qui, avec le SMF 16040, correspondait à l'ancien n° 6419, 1b du catalogue de BOETTGER sous le nom de *Sepsina melanura*. Il doit s'agir d'un complément non publié au catalogue de 1893, car celui-ci ne comprend pas de n° 6419, 1b. Il est d'ailleurs remarquable que BOETTGER, en 1913, ne signalait pas *melanura* parmi les récoltes effectuées par VOELTZKOW à Nossi Bé. Quoi qu'il en soit SMF 16040 et 16041 appartiennent à des espèces différentes. La nouvelle localité pour *elongatus* ne fait qu'étendre légèrement vers l'ouest l'aire de répartition de cette espèce puisque l'île



de Nossi Bé se trouve en face de la région du Sambirano. *S. alluaudi* n. sp. se sépare facilement de *S. elongatus* par le nombre des écailles : 24 rangs autour du corps contre 28, et moins de 105 écailles entre le menton et le cloaque. Aucun des six spécimens de *S. alluaudi* n'atteint 90 mm de longueur pour la tête et le tronc alors que deux des trois *S. elongatus* dépassent cette taille. A noter, d'ailleurs, qu'ANGEL, auteur de l'espèce *elongatus*, examinant les spécimens ramenés par ALLUAUD, les rapprochait non d'*elongatus* mais de *poecilopus* !

#### INTÉRÊT GÉOGRAPHIQUE (cf. carte)

L'extrême nord de Madagascar, et en particulier la montagne d'Ambre, présente une exceptionnelle richesse en Reptiles endémiques. Cette situation résulte de facteurs, dont l'importance relative est difficile à évaluer, qui sont entre autres la position et la structure géographique de cette région, particulièrement bien placée pour servir de refuge, et une meilleure prospection par l'homme, due à la proximité et à l'importance d'une implantation européenne ancienne. Nous avons ainsi parmi les Ophidiens *Compsophis albiventris* et *Alluaudina bellyi*, connus par les seuls types, et parmi les Lézards *Uroplatus alluaudi*, *Paracontias brocchii* et *Brookesia tuberculata*, toutes espèces décrites par MOCQUARD en 1894, auxquelles est venue s'ajouter *Scelotes ardouini* (Mocquard, 1897). Ultérieurement furent décrits de cette région, d'une part *Chamaeleo willsi petteri* Brygoo et Domergue, 1966, et *C. oshaughnessyi ambreensis* Ramanantsoa, 1974, et d'autre part *Lygodactylus* (*Domerguella*) *expectatus* Pasteur et Blanc, 1967, *L. (D.) rarus* Pasteur et Blanc, 1973, et *L. (D.) madagascariensis petteri* Pasteur et Blanc, 1967. A propos de ces dernières espèces, G. PASTEUR et Ch. P. BLANC (1973) soulignaient l'intérêt de trouver sur un territoire restreint « trois espèces polytypiques et fortement dissemblables », ajoutant : « ... le Nord ... se trouve être un carrefour écologique où confluent et se mêlent presque tous les domaines biogéographiques de l'île ». La nouvelle espèce confirme le grand intérêt herpétologique de cette région biogéographique.



CARTE. — Nord de Madagascar, localisations géographiques des espèces étudiées.

## POSITION TAXINOMIQUE DES NOUVELLES ESPÈCES

Ce n'est que lorsque la révision entreprise sera terminée qu'il sera possible de définir le statut générique des différents Scincinés malgaches encore placés dans le genre *Scelotes*. A titre provisoire nous laissons les deux nouvelles espèces dans ce genre, compris ici dans son sens le plus large, mais il appert déjà que l'une et l'autre appartiendront au moins à des sous-genres différents.

## Remerciements

Nous exprimons nos vifs remerciements aux responsables des collections qui ont mis à notre disposition le matériel indispensable pour ce travail : W. D. HAACKE, du Transvaal Museum, K. KLEMMER, du Senckenberg, E. E. WILLIAMS et J. P. ROSADO, du Museum of Comparative Zoology, Harvard, ainsi qu'à G. PASTEUR et A. DUBOIS qui ont accepté de lire le manuscrit et de le critiquer utilement.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANGEL, F., 1942. — Les Lézards de Madagascar. *Mém. Acad. malgache*, fasc. 36 : 194 p., 21 pl.
- BOETTGER, O., 1893. — Katalog der Reptilien-Sammlung im Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main. I Teil, 140 p. Frankfurt a. M.
- 1913. — Reptilien und Amphibien von Madagascar, den Inseln und dem Festland Ostafrikas in Reise in Ostafrikas... Voeltzkow, **3** (4).
- BRYGOO, É., 1980. — Systématique des Lézards Scincidés de la région malgache. I. *Scelotes trivittatus* (Boulenger, 1896) nov. comb. synonyme de *Scelotes trilineatus* Angel, 1949. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> série, sect. A (1979), **1** (4) : 1115-1120.
- PASTEUR, G., et Ch. P. BLANC, 1973. — Nouvelles études sur les Lygodaetyles (Sauriens Gekkonidés). I. Données récentes sur *Domerguella* et sur ses rapports avec la phytogéographie malgache. *Bull. Soc. zool. France*, **98** (1) : 165-174.
- PAULIAN, R., 1961. — La Zoogéographie de Madagascar et des Iles voisines. T. XII de la Faune de Madagascar. I.R.S.M., Tananarive.

## L'allométrie de croissance encéphalique chez les Amphibiens Anoures

par Monique DIAGNE, Michel THIREAU et Roland BAUCHOT \*

**Résumé.** — La croissance encéphalique tardive (postmétamorphotique) des Amphibiens Anoures se fait avec un taux d'allométrie moyen de 0,458, intermédiaire entre les taux plus élevés des Poissons et des Urodèles, et les taux plus faibles des Reptiles, Oiseaux et Mammifères. Chez la grenouille verte, *Rana « esculenta »*, la croissance comporte trois phases nettes : une phase pré-métamorphotique à taux d'allométrie de 0,56, puis une phase métamorphotique pratiquement isométrique (1,015), que suit la croissance juvénile normale. Chez le crapaud vivipare *Nectophrynoides occidentalis*, les deux premières phases de la grenouille ont pour équivalent une phase pré-natale unique à taux d'allométrie très élevé (1,224), le point d'inflexion avec la phase juvénile se situant peu avant la naissance.

**Abstract.** — The growth of the brain in anurans after metamorphosis has a mean allometric coefficient of 0.458, which is intermediate between the higher coefficients of fishes and urodeles and the lower one of reptiles, birds and mammals. In the edible frog, *Rana « esculenta »*, brain growth occurs in three phases : a premetamorphotic one (coefficient 0.56) followed by an almost isometric metamorphotic phase (coefficient 1.015) and, last, the normal juvenil growth phase. In the viviparous toad, *Nectophrynoides occidentalis*, the premetamorphotic and the metamorphotic phases of the frog are represented in a single prenatal phase with a very high allometric coefficient of 1.224, the inflexion to the juvenile phase occuring shortly before birth.

---

Les modalités de la croissance encéphalique ont fait l'objet d'études récentes chez les Mammifères (BAUCHOT et DIAGNE, 1973), les Oiseaux (PLATEL, BAUCHOT et DELFINI, 1972), les Reptiles (PLATEL, 1974, 1975), les Amphibiens Urodèles (THIREAU et BAUCHOT, 1974 ; THIREAU, 1975), les Poissons Chondrichthyens (BAUCHOT, PLATEL et RIDET, 1976), Chondrostéens (BAUCHOT, CALOIANU-JORDACHEL, DIAGNE et RIDET, 1975 ; DIAGNE, CALOIANU-JORDACHEL, RIDET et BAUCHOT, 1979) et Téléostéens (RIDET, BAUCHOT, DIAGNE et PLATEL, 1977 ; BAUCHOT, DIAGNE et RIDET, 1979). Il est intéressant de savoir comment les Amphibiens Anoures s'intègrent dans l'ensemble des Vertébrés, et de comparer les modalités de la croissance encéphalique chez une espèce ovipare, à métamorphose libre, la grenouille verte (*Rana « esculenta »*) et chez une espèce vivipare dont la métamorphose a lieu *in utero*, *Nectophrynoides occidentalis* (LAMOTTE et XAVIER, 1972 ; XAVIER, 1977).

Ce travail comporte donc deux parties : la première concerne l'étude de l'allométrie intraspécifique de la croissance encéphalique, de la métamorphose à la maturation sexuelle ;

\* Laboratoire d'Anatomie comparée, Université Paris VII, 2, place Jussieu, 75221 Paris cedex 05, et Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), Muséum national d'Histoire naturelle, 25, rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05.

son but est de comparer les coefficients d'allométrie des Anoures à ceux des autres groupes de Vertébrés. Nous remercions MM. PLATEL et RIDET de l'aide qu'ils nous ont apportée à cette occasion et M<sup>me</sup> CORDIER du matériel qu'elle nous a aimablement fourni. La seconde partie est l'analyse de la croissance encéphalique avant, pendant et après la métamorphose chez la grenouille verte (pontes récoltées en Sologne, à Pierrefitte-sur-Sauldre), avant et après la naissance chez le necton. Nous sommes redevables à M. B. TOLLU des pontes de grenouilles, à M<sup>me</sup> XAVIER et à M. M. LAMOTTE des embryons et des jeunes nectos provenant de leur élevage, et nous les en remercions vivement.

## I. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons pu analyser la relation allométrique intraspécifique après la métamorphose chez 13 espèces d'Anoures, dont la liste est fournie dans le tableau I. Ces espèces ont été récoltées par nous-mêmes en France ou à l'étranger au cours de missions scientifiques, ou nous ont été fournies par envoi d'exemplaires vivants capturés dans la nature ou provenant d'élevages. Dans tous les cas, nous avons mesuré le poids somatique chez l'animal vivant avant sacrifice, et le poids encéphalique immédiatement après extraction de l'encéphale, en utilisant une balance au milligramme. Dans le cas des jeunes têtards de grenouille et des embryons de nectos, où la dissection de l'encéphale n'était pas possible, nous avons recouru à l'estimation du volume encéphalique par reconstitution, à partir de photogrammes des coupes histologiques, de l'animal entier dont on avait mesuré le poids frais.

Les coefficients d'allométrie calculés sont ceux de l'axe majeur réduit, indépendants du coefficient de corrélation et donc des aléas des échantillons recueillis. Pour calculer un coefficient d'allométrie moyen au sein des Anoures, nous avons préféré à l'axe canonique le coefficient d'allométrie global résultant du transport en un seul point des centres de gravité des distributions des diverses espèces étudiées.

## II. CROISSANCE ENCÉPHALIQUE TARDIVE

Cette croissance concerne les individus après la métamorphose ou la parturition et s'apparente à la croissance intraspécifique des autres Vertébrés qui ne subissent pas de métamorphoses. Le tableau ci-dessous donne les résultats obtenus chez 13 espèces d'Anoures :

TABLEAU I. — Croissance encéphalique tardive.

ESPÈCE	ORIGINE	N	$\rho$	$\alpha$	$\sigma_\alpha$
<i>Bufo bufo</i>	Deux-Sèvres	100	0.9131	0.429	0.019
<i>Bufo regularis</i>	Côte d'Ivoire	31	0.8462	0.470	0.055
<i>Bufo regularis</i>	Réunion	29	0.9891	0.441	0.013

ESPÈCE	ORIGINE	N	$\rho$	$\alpha$	$\sigma_\alpha$
<i>Bufo viridis arabicus</i>	Iran	28	0.8545	0.550	0.066
<i>Bufo marinus</i>	Guadeloupe	14	0.9839	0.421	0.022
<i>Nectophrynoides occidentalis</i>	(Élevage)	80	0.9649	0.594	0.030
<i>Discoglossus pictus</i>	Sicile	31	0.8156	0.381	0.051
<i>Hyla arborea</i>	Deux-Sèvres	31	0.8752	0.517	0.053
<i>Hyla arborea savignyi</i>	Iran	30	0.8270	0.642	0.083
<i>Pelobates syriacus</i>	Iran	30	0.7247	0.441	0.079
<i>Arthroleptis nimbaense</i>	Côte d'Ivoire	58	0.8362	0.626	0.055
<i>Phrynobatrachus calcaratus</i>	Côte d'Ivoire	21	0.9213	0.487	0.047
<i>Rana « esculenta »</i>	Deux-Sèvres	89	0.9214	0.380	0.017
<i>Rana perezi</i>	Espagne	20	0.7709	0.497	0.097

N : nombre d'individus.  $\rho$  : coefficient de corrélation.  $\alpha$  : axe majeur réduit.  $\sigma_\alpha$  : écart-type de l'axe majeur réduit.

Les Anoures en provenance d'Iran ont été récoltés à Razaiyeh (*Hyla arborea savignyi*) et à Bandar E Pahlavi (*Bufo viridis arabicus* et *Pelobates syriacus*). Les espèces récoltées en Côte d'Ivoire proviennent de Lamto ; celle de La Réunion, de Saint-Paul ; celle d'Espagne, de Rosas. Les individus en provenance des Deux-Sèvres ont été soit récoltés dans la nature soit élevés localement.

Les coefficients d'allométrie varient de 0,380 (*Rana « esculenta »*) à 0,642 (*Hyla arborea savignyi*), avec une certaine tendance des espèces de plus grande taille somatique à avoir des coefficients plus faibles. Vraisemblablement la courbe de croissance encéphalique n'est pas une droite mais une parabole à concavité « ventrale », comme celle qui a été mise en évidence chez les Téléostéens (BAUCHOT, DIAGNE et RIDET, 1979) ; nous n'avons pas assez de données pour en établir les paramètres chez les Anoures. La valeur moyenne du coefficient d'allométrie, calculée en reportant toutes les espèces au même centre de gravité, est de 0,458 (coefficient de corrélation : 0,9227).

Comparons cette valeur moyenne à celles qui ont été calculées dans les autres groupes de Vertébrés : les Urodèles (0,500), les Téléostéens (0,477), les Chondrostéens (0,563), les Chondrichthyens (0,500) ont des taux d'allométrie supérieurs ; les Reptiles Sauriens (0,429), les Oiseaux (0,365), les Mammifères (0,230) ont des taux inférieurs. On peut expliquer la valeur très faible du taux d'allométrie des Mammifères par la forte taille relative de l'encéphale des adultes et l'importance des processus d'apprentissage chez le juvénile. Si l'on admet cette hypothèse, la diminution progressive du taux d'allométrie quand on passe des poissons aux Mammifères traduirait l'importance croissante des comportements acquis sur les comportements innés. Les Anoures, de ce point de vue, sont donc assez nettement différents des Urodèles, plus « primitifs », et se rapprochent des Reptiles Sauriens.

### III. CROISSANCE ENCÉPHALIQUE EMBRYONNAIRE ET LARVAIRE

#### *Rana* « *esculenta* »

La croissance encéphalique de la grenouille verte a été suivie de l'éclosion à la métamorphose achevée. Il ne nous a pas été possible d'élever ces juvéniles jusqu'aux tailles adultes. La figure 1 donne les diverses étapes que nous avons pu distinguer au cours de cette croissance.

1. *Phase prémétamorphotique* : De l'éclosion jusqu'à une taille correspondant à un poids somatique de 100 mg environ, la croissance encéphalique se fait avec un taux d'allométrie de  $0,56 \pm 0,04$ .

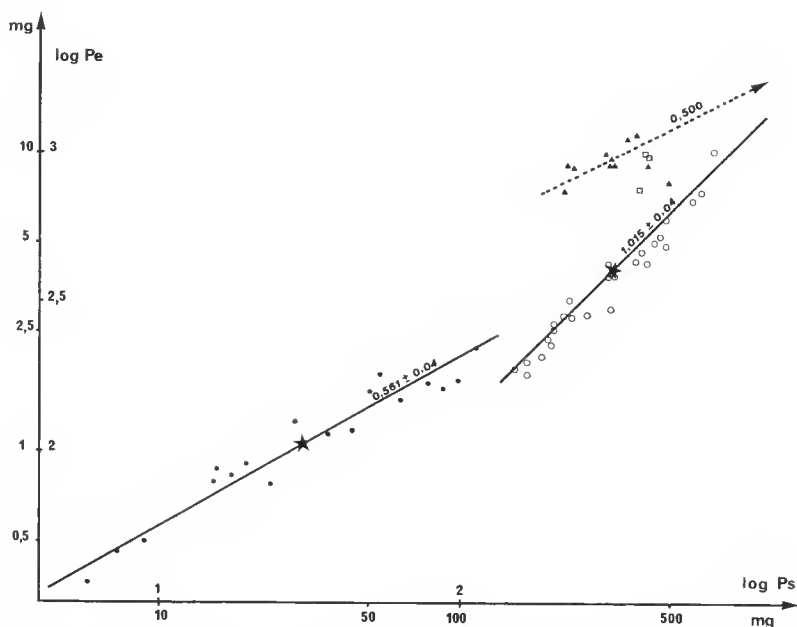


FIG. 1. — Croissance encéphalique chez *Rana* « *esculenta* ». Doubles coordonnées logarithmiques : poids somatique en abscisse, poids encéphalique en ordonnée. L'étoile représente le centre de gravité de chaque distribution. On peut distinguer une phase prémétamorphotique, cercles noirs (axe majeur réduit :  $0,561 \pm 0,04$ ) ; une phase métamorphotique, cercles blancs (AMR :  $1,015 \pm 0,04$ ) et une phase postmétamorphotique, triangles noirs (AMR :  $0,500$ ). Les trois carrés blancs correspondent à des individus en fin de métamorphose.

2. *Phase métamorphotique* : Les premiers signes externes de métamorphose (poussée des pattes postérieures notamment) se traduisent par une augmentation du poids somatique sans augmentation concomitante du poids encéphalique, mais l'innervation des membres nouvellement formés et les remaniements internes se traduisent par une vitesse de croissance encéphalique très différente, puisqu'elle est pratiquement isométrique ( $1,015 \pm$

0,04). Cette seconde phase conduit les têtards à un poids somatique de 600 mg environ. La métamorphose s'achève alors, avec en particulier résorption de la queue et modification du tractus digestif (il est très long et éirconvolutionné chez le têtard microphage et herbivore, court chez l'adulte carnassier). Ces transformations correspondent à une perte de poids somatique ; 3 individus (figurés par des carrés blancs) représentent des stades intermédiaires.

3. *Phase postmétamorphotique* : Les jeunes grenouilles métamorphosées pèsent 300 mg ou plus. Il est difficile de savoir si leur poids encéphalique a été modifié au moment de la perte de poids somatique mais il ne le semble pas. Cette troisième phase se poursuit ensuite jusqu'à la taille adulte ; le coefficient d'allométrie retenu (0,500) a été calculé à partir de ces jeunes métamorphosés et des adultes étudiés précédemment. En fait, les « adultes » eux-mêmes ont un taux plus faible (0,380), cette différence s'expliquant soit par la faible amplitude des poids somatiques des adultes, soit par l'existence d'une courbe de croissance quadratique déjà évoquée précédemment, le taux de croissance devenant de plus en plus faible avec le temps.

### *Nectophrynoides occidentalis*

La courbe de croissance est bien plus simple chez cette espèce vivipare (fig. 2). On distingue en effet deux phases, l'une prénatale avec un coefficient d'allométrie très élevé ( $1,224 \pm 0,145$ ), l'autre postnatale et juvénile, à taux d'allométrie bien plus faible ( $0,594 \pm 0,030$ ). Le point d'inflexion se situe peu avant la naissance. Il faut comparer la phase prénatale du necto aux deux premières phases de la grenouille verte, ce qui semble montrer

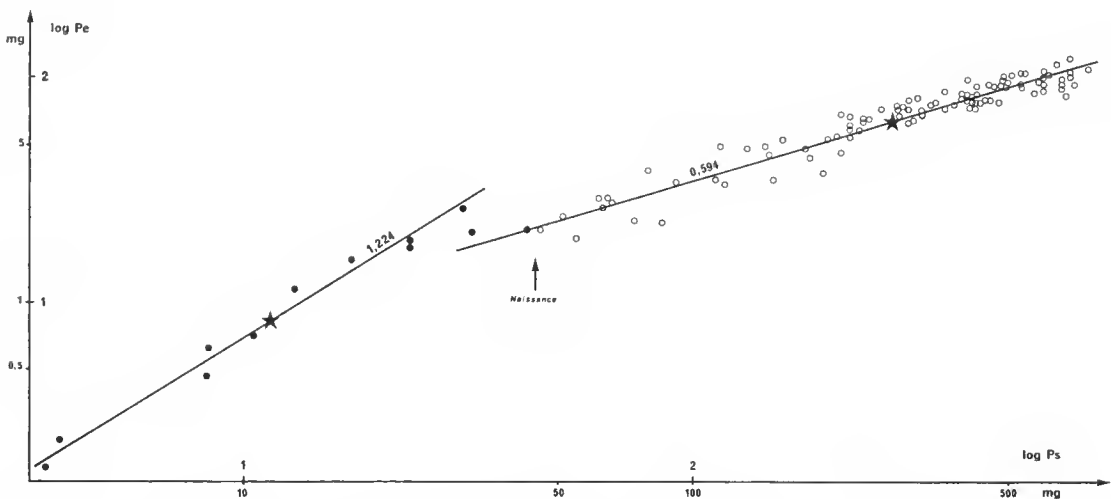


FIG. 2. — Croissance encéphalique chez *Nectophrynoides occidentalis*. Doubles coordonnées logarithmiques : poids somatique en abscisse, poids encéphalique en ordonnée. L'étoile représente le centre de gravité de chaque distribution. On peut distinguer une phase prénatale, cercles noirs (axe majeur réduit :  $1,224 \pm 0,145$ ) et une phase postnatale ou juvénile, cercles blancs (AMR :  $0,594 \pm 0,030$ ). Le moment de la naissance a été précisé.

que les processus ontogénétiques qui escamotent la métamorphose chez le necto sont très simplifiés par rapport à ceux d'une espèce ovipare. La forte valeur du coefficient d'allométrie prénatale est probablement liée à une accélération des processus ontogénétiques au niveau du système nerveux central. Si l'on compare en effet cette courbe à celles des autres groupes de Vertébrés (BAUCHOT, 1972), on constate qu'il existe toujours une phase « prénatale » (mais qui se poursuit parfois un peu au-delà de l'éclosion ou de la mise bas) à coefficient d'allométrie élevé, suivie d'une phase juvénile dont le coefficient d'allométrie est typique du groupe étudié. Un phénomène analogue a été mis en évidence chez un Urodèle vivipare, *Salamandra atra* (THIREAU et BAUCHOT, 1974), qu'on ne peut guère interpréter que comme une accélération de l'organogenèse encéphalique *in utero*.

#### IV. DISCUSSION

Chez la plupart des Vertébrés, le jeune à l'éclosion ou à la mise bas est peu différent de l'adulte sinon par la taille. Dans ce cas, on observe, dans la croissance encéphalique, deux phases successives, la première à taux de croissance élevé (isométrie ou allométrie positive), la seconde à taux de croissance bien plus faible, le point d'inflexion se situant le plus souvent à un moment de l'ontogenèse proche de l'éclosion ou de la mise bas. Ce ralentissement du taux de croissance, étudié chez les Mammifères, est essentiellement dû à l'arrêt des mitoses des neuroblastes, les augmentations de volume enregistrées étant dues à des phénomènes de croissance cellulaire, de vascularisation et de myélinisation (BAUCHOT et GUERSTEIN, 1971 ; BAUCHOT et BUISSET, 1973).

La valeur plus élevée du taux d'allométrie de la phase juvénile chez les Vertébrés non mammaliens peut difficilement être due uniquement aux phénomènes de croissance cellulaire, de vascularisation et de myélinisation ; il est probable que des mitoses subsistent bien après la période embryonnaire chez ces groupes (BAFFONI, 1966). Une étude approfondie de ces groupes permettrait peut-être de mettre en corrélation ces divers phénomènes et les valeurs des taux d'allométrie observés. Cette étude serait tout indiquée chez les Anoures, chez lesquels effectivement des mitoses restent présentes, au niveau du télencéphale, chez l'animal adulte (CLAIRAMBAULT, communication verbale).

L'étude de la croissance encéphalique chez la grenouille est intéressante en ce qu'elle traduit les effets de l'organogenèse chez un individu confronté aux aléas d'une vie libre, avec recherche de nourriture et fuite devant les dangers. Là encore, il serait tout à fait intéressant de chercher à rattacher les valeurs des divers taux d'allométrie observés aux fréquences des mitoses et aux divers processus de croissance neuronique (poussées axoniques, champs dendritiques) ou gliale ou de vascularisation et myélinisation du tissu nerveux.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAFFONI, G. M., 1966. — Il tessuto nervoso degli Anfibi. *Archo zool. ital.*, **51** : 337-358.  
BAUCHOT, R., 1972. — Le degré d'organisation cérébrale des Mammifères. *Traité de Zoologie*, T. XVI, **4** : 360-384.



- BAUCHOT, R., et M.-M. GUERSTEIN, 1971. — Évolution de la taille et de la densité neuroniques au cours de la croissance post-natale chez le Rat blanc *Rattus norvegicus* (Berkenhout). *J. Hirnforsch.*, **12** : 255-265.
- BAUCHOT, R., et C. BUISSERET, 1973. — Évolution du volume de la vascularisation et de la myélinisation de l'encéphale au cours de la croissance post-natale chez le Rat blanc *Rattus norvegicus* (Berkenhout). *J. Hirnforsch.*, **14** : 451-461.
- BAUCHOT, R., et M. DIAGNE, 1973. — La croissance encéphalique chez *Hemicentetes semispinosus* (Insectivora, Tenrecidae). *Mammalia*, **37** (3) : 468-477.
- BAUCHOT, R., M. CALOIANU-JORDACHEL, M. DIAGNE et J. M. RIDET, 1975. — L'encéphale d'*Acipenser ruthenus* Linné, 1758 (Pisces, Chondrostei, Acipenseridae). Étude quantitative préliminaire. *Revue roum. Biol.*, série Biol. Anim., **20** (4) : 249-255.
- BAUCHOT, R., R. PLATEL et J. M. RIDET, 1976. — Brain-body weight relationships in Selachii. *Copeia*, (2) : 305-310.
- BAUCHOT, R., M. DIAGNE, et J. M. RIDET, 1979. — Post-hatching growth and allometry of the Teleost brain. *J. Hirnforsch.*, **20** : 29-34.
- DIAGNE, M., M. CALOIANU-JORDACHEL, J. M. RIDET et R. BAUCHOT, 1979. — L'encéphale des Chondrostéens : morphologie et analyse quantitative. *Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa*, **20** : 323-339.
- LAMOTTE, M., et F. XAVIER, 1972. — Recherches sur le développement embryonnaire de *Nectophrynoides occidentalis* Angel (Amphibien Anoure vivipare). I. Les principaux traits morphologiques et biométriques du développement. *Annls Embryol. Morphog.*, **5** (4) : 315-340.
- PLATEL, R., R. BAUCHOT et C. DELFINI, 1972. — Les relations pondérales encéphalo-somatiques chez *Gallus domesticus* L. (Galliformes, Phasianidae). Analyse au cours de l'incubation et de la période post-natale. *Z. wiss. Zool.*, **185** : 88-104.
- PLATEL, R., 1974. — Poids encéphaliques et indice d'encéphalisation chez les Reptiles Sauriens. *Zool. Anz.*, **192** (5-6) : 332-382.
- 1975. — Nouvelles données sur l'encéphalisation des Reptiles Squamates. *Z. Zool. Syst. Évol. F.*, **13** (3) : 161-184.
- RIDET, J. M., R. BAUCHOT, M. DIAGNE et R. PLATEL, 1977. — Croissance ontogénétique et phylogénétique de l'encéphale des Téléostéens. *Cah. Biol. mar.*, **18** : 163-176.
- THIREAU, M., et R. BAUCHOT, 1974. — Modification de l'allométrie pondérale encéphalo-somatique au cours de la croissance chez *Salamandra atra* Laurenti (Amphibia, Caudata, Salamandridae). Liaison avec la viviparité ? *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **277**, D : 919-922.
- THIREAU, M., 1975. — L'allométrie pondérale encéphalo-somatique chez les Urodèles. I. Relations intraspécifiques. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 297, Zool. 207 : 467-482.
- XAVIER, F., 1977. — An exceptional reproductive strategy in Anura, *Nectophrynoides occidentalis* Angel (Bufonidae). An example of adaptation to terrestrial life by viviparity. In : M. K. HECHT, P. C. GOODY and P. M. HECHT, Major patterns in Vertebrate evolution, p. 545-552.



## La collection de *Barbus* d'Europe du Muséum national d'Histoire naturelle (Cyprinidae, Pisces)

par Carlos ALMAÇA \*

**Abstract.** — The revision of the European collection of *Barbus* of the Muséum national d'Histoire naturelle (Paris) is presented in this paper. Nineteen specific and subspecific taxa are recognised in this collection. The ecological, zoogeographical, and evolutive interpretation of the main taxonomic characters is essayed.

---

### INTRODUCTION

Le Muséum national d'Histoire naturelle (Paris) possède une collection de Barbeaux d'Europe comprenant 230 spécimens. Étant donné l'étendue de l'aire géographique européenne, il ne s'agit pas d'une collection numériquement importante ; mais, au point de vue de la diversité spécifique et sous-spécifique, elle est sûrement très intéressante ; les formes des provinces méridionales y sont presque toutes représentées.

Au sens employé dans l'étude présente, l'Europe s'étend, à l'est, jusqu'à la Caspienne, plus précisément jusqu'aux bassins de la Volga et de l'Araxe (Arménie). Mais, en ce qui concerne deux formes, *Barbus lacerta* et *Barbus plebejus escherichi*, j'ai dû inclure, pour des raisons taxinomiques et de répartition géographique, des spécimens de Turquie et de Syrie.

Pour chaque espèce ou sous-espèce je donne la description des spécimens de la collection du Muséum et, dans le cas où cela est justifiable, la variabilité qu'ils présentent. Dans les « Remarques » j'inclus les commentaires d'ordre bibliographique et éventuellement les résultats de l'étude d'autres spécimens que ceux du Muséum de Paris. De cette façon, tout ce qui est enregistré dans « Description » et « Variabilité » peut être vérifié chez les spécimens de la collection du Muséum.

J'aurais aimé présenter une clé ou un tableau pour la détermination des espèces et sous-espèces européennes de *Barbus*. Mais, bien que cette collection soit diversifiée, plusieurs formes considérées par KARAMAN (1971) comme des sous-espèces de *B. plebejus* n'y sont pas représentées et je ne les ai jamais étudiées. Dans ces conditions, et puisque le statut taxinomique de quelques-unes de ces formes sera peut-être discutable, je crois préférable de différer la publication de cette clé ou tableau de détermination.

Je tiens à remercier M. le Pr J. DAGET de toutes les facilités mises à ma disposition

\* Laboratório de Zoologia e Centro de Fauna da Universidade de Lisboa (INIC), Faculdade de Ciências, Rua da Escola Politécnica, 1200 Lisboa, Portugal.

pour accomplir cette étude. Je remercie également M<sup>me</sup> M.-L. BAUCHOT et M<sup>lle</sup> M. DESOUTTER de l'appui constant qu'elles m'ont prodigué.

## ÉTUDE DES ESPÈCES

### **Barbus mursa** (Güldenstädt, 1773)

#### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

- A. 3923. — Fl. Kouru (Tiflis), Géorgie, E. CHANTRE, 1881, n° 1007-1008. 2 spécimens. « Syn-types de *Barbus microphthalmus* Sauvage, 1882 ».
- A. 1614. — Tiflis, Mus. Acad. Sc. St. Petersbourg, 1879, n° 599. 1 spécimen.

#### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale très fort et denticulé sur  $1/2-3/4$  de sa hauteur. Denticulations du bord postérieur de ce rayon fortes et serrées, leur densité égale à 2,2-2,4 denticulations/mm. Profil de la dorsale rectiligne et oblique par rapport au dos. Origine de la dorsale en arrière de l'origine des pelviennes. Pointe de l'anale n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant les narines et barbillon postérieur atteignant le milieu ou le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure très grosse avec lobe moyen très développé. Tête comprise 4,5-4,9 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,4-2,7 fois dans la tête. Dents pharyngiennes :  $4 - 5 + 3 + 2$ , crochues ou pointues. Branchiospines : 15-16. Écailles : 17-24/90-97/15-20.

#### REMARQUES

Cette espèce a été décrite par SAUVAGE (1881) sous le nom de *B. microphthalmus*. La description de SAUVAGE étant fondée sur un seul spécimen (longueur : 340 mm), il y a lieu de le désigner comme holotype. L'holotype est le plus grand spécimen de l'échantillon A. 3923 (long. totale : 348 mm ; long. tête : 72 mm ; long. museau : 24 mm). Le plus petit spécimen (long. totale : 315 mm ; long. tête : 64 mm ; long. museau : 24 mm) n'a donc pas valeur de type. Plus tard, SAUVAGE (1884) a reconnu que *B. microphthalmus* devait s'identifier à *B. mursa* (Güldenstädt, 1773).

KARAMAN (1971) reconnaît deux sous-espèces chez *B. mursa* : *mursa*, des bassins du Koura et de l'Araxe, et *miliaris*, de Téhéran. La première aurait des écailles et des branchiospines plus nombreuses que *miliaris* et le lobe moyen bien développé. Je n'ai pas étudié assez de matériel pour apprécier la valeur de cette distinction, mais, par leurs caractères aussi bien que par leur répartition géographique, les spécimens du Muséum de Paris devront se ranger dans *B. mursa mursa*.

**Barbus capito** (Güldenstädt, 1773)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

A. 3924. — Tiflis (Caucase), E. CHANTRE, 1881, 2 spécimens.  
1901-126. — Astrakan, SAPOJNIKOFF, 1 spécimen.

DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale moyen, présentant des denticulations moyennes qui disparaissent chez les individus âgés. Profil de la dorsale rectiligne ou faiblement concave et oblique par rapport au dos de l'animal. Pointe de l'anale n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant la narine postérieure ou le bord antérieur de l'œil, et barbillon postérieur atteignant ou dépassant le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure épaisse où, chez les individus âgés, très épaisse, sans lobe moyen. Tête comprise 5,1 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,6-2,7 fois dans la tête. Dernier rayon épineux de la dorsale compris 1,4-1,6 fois dans la longueur de la pectorale. Dents pharyngiennes :  $5 + 3 + 2$ , crochets. Branchiospines : 17-19. Écailles : 10-12/57-65/7-8.

VARIABILITÉ

Chez *B. capito*, comme chez d'autres espèces de Barbeaux, le vieillissement des poissons se traduit par le relatif affaiblissement du dernier rayon épineux de la dorsale et la disparition des denticulations de ce rayon. D'ailleurs, BERG (1964) écrit que ces denticulations peuvent disparaître chez les grands spécimens.

Une autre caractéristique que je crois en rapport avec le vieillissement des Barbeaux de certaines espèces est le déplacement des pelviennes vers l'avant. Cela semble se vérifier aussi chez *B. capito*. Chez le plus petit spécimen étudié (01-126), l'origine de la dorsale et celle des pelviennes sont au même niveau, situation qu'on trouve chez toutes les espèces européennes et une partie des nord-africaines (ALMAÇA, 1970, 1971), tandis que chez les grands spécimens (A. 3924), dont la longueur totale est supérieure à 700 mm, l'origine des pelviennes est un peu en avant de l'origine de la dorsale.

REMARQUES

KARAMAN (1971) a considéré *B. capito* comme une espèce polytypique à vaste répartition géographique, point de vue qui a été discuté par ALMAÇA (1972).

**Barbus barbus** (L., 1758)

Parmi les caractères principaux de cette espèce figurent : (1) dernier rayon épineux de la dorsale très ossifié et haut, ce qui détermine un profil concave de la nageoire et la position presque perpendiculaire de son bord par rapport au dos du poisson, (2) bord pos-

térieur du dernier rayon épineux de la dorsale portant des denticulations fortes et (3) présence de taches sombres sur la partie dorsale du corps et les nageoires seulement chez les jeunes poissons.

La répartition géographique de *B. barbus* s'étend du bassin de la Garonne jusqu'au bassin du Dniepr et, dans cette vaste étendue, KARAMAN (1971) reconnaît trois sous-espèces : *gallicus*, du bassin de la Garonne, *macedonicus*, des bassins du Vardar et du Pinios, et *barbus*, comprenant *borysthenicus*, du reste de l'aire de répartition de l'espèce. L'étude de plusieurs spécimens du bassin de la Garonne m'a montré qu'ils ne présentent pas de différences par rapport à *B. barbus barbus*. D'ailleurs, la description de *B. barbus gallicus* Karaman, 1971, n'a été fondée que sur un seul spécimen, procédure, à mon avis, fallacieuse, surtout quand il s'agit de la description de sous-espèces (ALMAÇA, 1972). Pour ces raisons, je ne considère que deux sous-espèces chez *B. barbus* : *barbus* et *macedonicus*.

*Barbus barbus barbus* (L., 1758)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

- B. 1171. — Riv. Garonne (Toulouse), BLANCHARD. 1 spécimen.  
A. 9982. — Riv. Aude (Carcassonne), BLANCHARD. 1 spécimen.  
3127. — Riv. Lot (Cahors), BLANCHARD. 1 spécimen.  
B. 1164. — Riv. Lot (Célé, près Figeac), BLANCHARD. 1 spécimen.  
3401. — Riv. Loire, THOMAS (1858). 1 spécimen.  
3402. — Riv. Loire, THOMAS (1858). 1 spécimen.  
B. 1157. — Riv. Seine (Pontoise), MARION. 1 spécimen.  
1892-308. — Riv. Seine, mort à l'Aquarium. 1 spécimen.  
3370. — Riv. Seine, VALENCIENNES. 4 spécimens.  
B. 1158. — Riv. Seine, VALENCIENNES. 1 spécimen.  
B. 1161. — Fl. Seine, spécimen albinos-pie. 1 spécimen.  
3404. — Riv. Moselle (Metz), MALHERBE (1859). 1 spécimen.  
B. 1163. — Riv. Moselle, BLANCHARD (1880). 1 spécimen.  
B. 1172. — Riv. Doubs, BLANCHARD. 1 spécimen.  
A. 9981. — Riv. Doubs, BLANCHARD. 1 spécimen.  
B. 1162. — Riv. Saône (Dijon), BLANCHARD (1880). 1 spécimen.  
1960-381. — Haute-Savoie, SPILLMANN-ARNOULT. 6 spécimens.  
1942-43. — Halles de Paris, spécimen scoliotique, PRUDHOMME. 1 spécimen.  
B. 1159. — France, RAY. 1 spécimen.  
1411. — Léman, MAYOR. 2 spécimens.  
B. 112. — Fl. Elbe, Allemagne, NITZ. 2 spécimens.  
1355. — March (Olmütz), Autriche, JETTELEIS. 1 spécimen.  
1650. — Czernovitz (Bukovine), JETTELEIS. 1 spécimen.  
1963-622. — R. Tur (Turulung, nord-est de Satu-Mare), Roumanie nord-ouest, BANARESCU, 5.IX.  
1963. 19 spécimens.

DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale fort ou très fort et denticulé sur 3/5-4/5 de sa hauteur. Denticulations fortes, leur densité étant de 0,9-1,9 denticulation/mm. Pointe de l'anale n'atteignant généralement pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant les narines et barbillon postérieur atteignant le milieu ou le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure grosse, présentant un lobe médian petit, mais net. Longueur

de la tête comprise 4,3-5,1 et hauteur maximum du corps 4,4-6,6 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,1-2,6 fois dans la tête. Dents pharyngiennes :  $5 + 3 + 2$ , crochues. Branchiospines : 12-16. Écailles : 10-14/55-63/7-9.

#### VARIABILITÉ

La pointe de l'anale atteint les rayons extérieurs de la caudale chez 20 % des spécimens étudiés.

Chez les deux tiers des spécimens, le barbillon antérieur atteint la narine antérieure et chez le tiers restant, la narine postérieure. Chez 55 % des spécimens, le barbillon postérieur atteint le milieu de l'œil et chez les 45 % restants, le bord postérieur de l'œil.

Un spécimen du Doubs (B. 1172) présente sur l'os pharyngien gauche  $5 + 3 + 2 + 1$  dents ; l'os pharyngien droit du même spécimen présente la formule habituelle ( $5 + 3 + 2$ ).

La position du bord supérieur de la dorsale par rapport au dos des poissons présente une certaine variabilité : il y a des spécimens où le bord est presque perpendiculaire au dos, d'autres où il est plus oblique. Ces variations me semblent individuelles, puisqu'on trouve les deux aspects dans presque tous les échantillons.

#### REMARQUES

Comme je l'ai écrit ci-dessus, KARAMAN (1971) a décrit une sous-espèce particulière au bassin de la Garonne, *B. barbatus gallicus*. Chez *gallicus*, la tête serait moins pointue que chez *barbus*, le bord de la dorsale peu concave, le lobe moyen à peine ébauché, le corps présenterait des taches sombres et la ligne latérale 57-58 écailles. Ces caractères conduisent KARAMAN à considérer *gallicus* comme occupant une place intermédiaire entre *B. barbatus* et *B. plebejus*. Je crois que c'est un spécimen encore jeune qui a été étudié par KARAMAN (1971). Quoiqu'il en soit, je présente ici, séparément, les principaux caractères des quatre spécimens du bassin de la Garonne de la collection du Muséum de Paris (B. 1171, A. 9982, 3127 et B. 1164) : dernier rayon épineux de la dorsale fort, denté sur  $3/4$  de sa hauteur : dentéculations fortes, leur densité étant de 1,2-1,9 dentéculations/mm ; le profil de la dorsale est concave et presque perpendiculaire par rapport au dos ; pointe de l'anale n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale ; barbillon antérieur atteignant la narine antérieure ou postérieure, barbillon postérieur atteignant le milieu ou le bord postérieur de l'œil ; lèvres inférieures grosses avec le lobe médian petit, mais net ; la longueur totale comprend 4,3-4,5 fois la tête et 5,6-5,7 fois la hauteur maximum du corps ; la tête comprend 2,2-2,4 fois le museau ; dents pharyngiennes :  $5 + 3 + 2$ , crochues ; branchiospines : 12-14 ; écailles : 11-13/55-60/7-8.

BERG (1964) a décrit dans les bassins du Bug, du Dnieper et du Dniester une sous-espèce particulière, *borysthenicus*. D'après KARAMAN (1971), la différence entre celle-ci et la sous-espèce *barbus* — dernier rayon épineux de la dorsale plus haut chez *borysthenicus* — ne représentant qu'une variation individuelle, il n'y aurait pas lieu sur ce seul caractère de reconnaître une sous-espèce distincte. Je n'ai pas étudié de spécimens de l'aire de répartition de *borysthenicus* et je ne peux donc pas prendre position sur ce problème.

*Barbus barbatus macedonicus* S. Karaman, 1928

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

1975-727. — Grèce, ECONOMIDIS. 1 spécimen.

1975-804. — Fl. Pinios (Paléopirgos), Thessalie (Grèce), STEPHANIDIS, 24.IX.1971. 2 spécimens.

DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale fort et denticulé sur 1/2 de sa hauteur. Denticulations fortes ou moyennes, leur densité étant de 1,9-2,2 denticulations/mm. Pointe de l'anale atteignant les rayons extérieurs de la caudale. Barbillion antérieur atteignant les narines et barbillion postérieur atteignant le milieu ou le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure grosse avec lobe médian net. Tête comprise 4,6-4,9 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,4-2,5 fois dans la tête. Dents pharyngiennes : 5 + 3 + 2, crochues. Branchiospines : 11-12. Écailles : 14-15/56-63/7-10.

VARIABILITÉ

Le profil de la dorsale est concave et presque perpendiculaire au dos chez deux spécimens, mais plus oblique chez l'autre.

REMARQUES

D'après KARAMAN (1971), cette sous-espèce se distinguerait de *B. barbatus barbatus* par un corps plus arrondi et relativement plus haut, non comprimé latéralement ; lèvres plus charnues et non fortement développées ; lobe médian plus grand ; barbillons plus longs ; dorsale moins haute et concave ; dernier rayon épineux moins ossifié ; dorsale rabattue n'atteignant pas l'origine de l'anale.

Mes observations ne portant que sur trois spécimens, je ne peux ni confirmer ni infirmer les différences d'ordre statistique mentionnées par KARAMAN (1971). Il me semble, pourtant, que chez *macedonicus* les denticulations du dernier rayon épineux de la dorsale sont moins fortes, plus denses, et occupent une portion plus petite de la hauteur du rayon. Le lobe moyen me semble plus grand, mais je ne vois pas de différences concernant la longueur des barbillons.

*Barbus plebejus* Bonaparte, 1832

Les caractères principaux de cette espèce sont les suivants : (1) dernier rayon épineux de la dorsale faible ou très faible, déterminant un profil de la dorsale rectiligne ou même légèrement convexe et oblique par rapport au dos du poisson, (2) bord postérieur de ce rayon portant des denticulations faibles et (3) corps et nageoires présentant des taches sombres, persistant en plus ou moins grande extension pendant toute la vie du poisson.



Dans cette espèce à vaste répartition (de l'Europe méridionale jusqu'aux bassins du Tigre et de l'Euphrate), KARAMAN (1971) reconnaît 14 sous-espèces. L'étude de la collection du Muséum de Paris ne me permet pas de discuter le statut de ces sous-espèces, bien qu'il me paraisse que quelques-unes ne sont que des populations locales un peu différenciées, mais ne justifiant pas le statut sous-spécifique. Je suivrai donc la systématique proposée par KARAMAN (1971), sauf en ce qui concerne la forme *lacerta*, que je crois devoir séparer de *plebejus* au niveau spécifique.

*Barbus plebejus plebejus* Bonaparte, 1832

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

- B. 1165. — Fl. Tibre (Rome), BONAPARTE. 1 spécimen.  
B. 2838. — Rome, Prince Ch. BONAPARTE. 2 spécimens.  
2596. — Fl. Tibre (Rome), BONAPARTE. 1 spécimen.  
B. 2839. — Rome, SAVIGNY. 25 spécimens.  
B. 1166. — Lombardie, Musée de Milan. 1 spécimen.  
192. — Lac Fucino (Italie), COSTA. 1 spécimen.

DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale faible et portant des denticulations sur 1/5-2/3 de sa hauteur. Denticulations faibles, leur densité étant de 2,6-2,9 denticulations/mm. Pointe de l'anale n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant la narine postérieure et barbillon postérieur atteignant le milieu ou le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure d'épaisseur moyenne, présentant un petit lobe médian. Tête comprise 4,6-5,2 et hauteur maximum du corps 4,9-5,5 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,4-2,9 fois dans la tête. Dents pharyngiennes : 5 + 3 + 2, crochues. Branchiospines : 8-13. Écailles : 12-15/54-67/8-10.

VARIABILITÉ

Le spécimen B. 1165, de Rome, ne présente pas de denticulations sur le dernier rayon épineux de la dorsale. Le nombre des écailles et des branchiospines montrant qu'il ne s'agit pas de *B. meridionalis*, je l'ai rangé dans *B. plebejus*. Puisqu'il s'agit du plus grand spécimen de *B. plebejus* étudié dans la collection du Muséum (long. totale : 229 mm ; long. de la tête : 49 mm), je me demande si, chez *B. plebejus*, comme chez d'autres Barbeaux (par exemple, *B. bocagei*), la régression des denticulations ne serait pas en rapport avec le vieillissement des poissons.

Chez la plupart des spécimens étudiés, le profil de la dorsale est rectiligne. Il y a, pourtant, quelques spécimens où ce profil est légèrement convexe.

*Barbus plebejus strumicae* S. Karaman, 1955

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

- 1975-730. — Ruiss. Richios, bassin du lac Vistonis (Rentina), Macédoine (Grèce), ECONOMIDIS, 27.vi.1973. 3 spécimens.

- 1975-746. — Bassin des lacs Kozónia et Volvi (Kolchicón Langada), Macédoine (Grèce), ECONOMIDIS, 20.VIII.1971. 27 spécimens.  
1975-749. — Bassin du Lac Vólvi (Leucoúda Thessalonikis), Macédoine (Grèce), ECONOMIDIS, 27.VI.1973. 6 spécimens.  
1975-762. — Bassin du fleuve Axiós (Gynekokastron Kilkis), Macédoine (Grèce), ECONOMIDIS, 15.X.1971. 6 spécimens.  
1975-764. — Bassin du fleuve Axiós (Hiliólouston Kilkis), Macédoine (Grèce), ECONOMIDIS, 29.VII.1971. 3 spécimens.

#### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale faible et portant des denticulations sur  $1/3-2/3$  de sa hauteur. Denticulations faibles, leur densité étant de 1,9-2,9 denticulations/mm. Pointe de l'anale n'atteignant pas, atteignant ou dépassant les rayons extérieurs de la caudale. Barbillion antérieur atteignant les narines et barbillion postérieur atteignant le milieu ou le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure grosse, présentant un lobe médian en général bien développé. Tête comprise 4,6-5,3 et hauteur maximum du corps 4,6-5,5 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,2-2,9 fois dans la tête. Dents pharyngiennes :  $5 + 3 + 2$ , crochues. Branchiospines : 8-10. Écailles : 12-15/58-78/9-12.

#### VARIABILITÉ

Les trois quarts environ des spécimens étudiés présentent le profil de la dorsale rectiligne. Chez le quart restant ce profil est légèrement convexe.

Chez le tiers des spécimens, la pointe de l'anale n'atteint pas les rayons extérieurs de la caudale, chez un autre tiers elle les atteint, et chez le tiers restant elle les dépasse.

*Barbus plebejus euboicus* (Stephanidis, 1943)

#### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

- 1975-843. — Fleuve Sperchios (Kombotádes), Grèce, STEPHANIDIS, 19.IX.1962. 5 spécimens.

#### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale faible et denticulé sur  $1/2-3/5$  de sa hauteur. Denticulations faibles, leur densité étant de 2,5-2,7 denticulations/mm. La pointe de l'anale atteint ou dépasse les rayons extérieurs de la caudale. Barbillion antérieur atteignant la narine antérieure et barbillion postérieur atteignant le milieu de l'œil. Lèvre inférieure d'épaisseur moyenne avec un lobe médian bien développé. Tête comprise 4,4-4,9 et hauteur maximum du corps 4,5-5,4 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,5-2,8 fois dans la tête. Dents pharyngiennes :  $5 + 3 + 2$ , crochues. Branchiospines : 8-10. Écailles : 11-13/57-67/9-11.

#### REMARQUES

Cet échantillon était déterminé comme *B. euboicus sperchiensis* Stephanidis. La forme *sperchiensis* se distinguerait de la forme *euboicus* par un plus grand nombre d'écailles sur

la ligne latérale (58-64). Mon étude des spécimens du fleuve Sperchios confirme ce nombre d'écailles. Mais je n'ai pas assez d'éléments pour prendre une position sur le statut taxinomique de la forme *sperchiensis*. S'agirait-il d'une autre sous-espèce de *B. plebejus* ? Dans ces conditions, je l'inclus dans *B. plebejus euboicus*.

*Barbus plebejus escherichi* Steindachner, 1897

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

1927-30. — Riv. Mélès (Smyrne), GADEAU DE KERVILLE, mai 1912. 2 spécimens.

1927-82. — Riv. Kémer (Smyrne), GADEAU DE KERVILLE. 2 spécimens.

DESCRIPTION

Dernier rayon de la dorsale faible ou très faible et denticulé sur 3/10-2/5 de sa hauteur. Denticulations faibles, leur densité étant de 2,6-3,4 denticulations/mm. Pointe de l'annale atteignant ou n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant les narines et barbillon postérieur atteignant le bord antérieur ou le milieu de l'œil. Lèvre inférieure d'épaisseur moyenne ou grosse, présentant un petit lobe médian. Tête comprise 4,3-4,6 et hauteur maximum du corps 4,1-4,7 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,6-3,1 fois dans la tête. Dents pharyngiennes : 5 + 3 + 2, crochues. Branchiospines : 9-10. Écailles : 10-11/51-52/7-8.

*Barbus lacerta* Heckel, 1843

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

B. 1361. — Aleppe (Syrie), Musée de Vienne, 1863. 2 spécimens.

1627. — Aleppe (Syrie), Musée de Vienne, 1863. 1 spécimen.

A. 3920. — Tiflis, E. CHANTRE, 1881. 1 spécimen.

1927-31 et 32. — Angora (Asie Mineure), GADEAU DE KERVILLE. 2 spécimens.

DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale fort et denticulé sur 3/5-2/3 de sa hauteur. Denticulations fortes et parfois très serrées, présentant une densité de 1,8-3,1 denticulations/mm. Profil de la dorsale rectiligne et oblique par rapport au dos. Pointe de l'anale n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant la narine antérieure et barbillon postérieur atteignant le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure grosse. Lobe médian petit ou absent. Tête comprise 4,7-5,2 et hauteur maximum du corps 5,0-5,6 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,3-2,6 fois dans la tête. Dents pharyngiennes : 5 + 3 + 2, crochues. Branchiospines : 7-12. Écailles : 10-13/55-63/7-9.

REMARQUES

Cette espèce ressemble à *B. plebejus* par le profil de la dorsale qui est rectiligne, la position oblique de ce profil par rapport au dos du poisson et la présence de taches sombres

sur le corps et la dorsale. Elle se distingue de *B. plebejus* par les caractères du dernier rayon épineux de la dorsale qui est fort et porte des denticulations fortes sur son bord postérieur. La décroissance de la hauteur des rayons ramifiés de la dorsale est graduelle et le profil de la nageoire devient donc rectiligne, ce qui n'est pas usuel chez les espèces à rayon épineux fort. Les denticulations de ce rayon ressemblent à celles de *B. barbatus*, mais sont parfois tellement serrées que leur densité devient très élevée.

KARAMAN (1971) considère *lacerta* comme sous-espèce de *B. plebejus*. Mais la définition de *B. plebejus* sensu Karaman est tellement imprécise que je crois préférable, en attendant qu'une étude approfondie sur ces populations soit effectuée, de considérer *lacerta* comme espèce distincte, d'autant plus que les caractères de la dorsale permettant la distinction entre *lacerta* et *plebejus* figurent parmi les plus importants dans la systématique des *Barbus*.

### **Barbus albanicus** Steindachner, 1870

#### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

A. 2491. — Lac d'Étolie, LETOURNEUX, 1880. 1 spécimen.

1975-812. — Fl. Sperchios (Lamia), Grèce, ECONOMIDIS, 5.VI.1971. 3 spécimens.

1975-842. — Fl. Mornos (Stérea Hellas), Grèce, STEPHANIDIS, 4.VII.1970. 1 spécimen.

#### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale faible et denticulé sur 1/2-3/5 de sa hauteur. Denticulations faibles, leur densité étant égale à 1,8-2,2 denticulations/mm. Profil de la dorsale rectiligne et oblique par rapport au dos du poisson. Pointe de l'anale n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant le bord antérieur de l'œil et barbillon postérieur atteignant le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure fine sans lobe médian. Tête comprise 4,7-4,9 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,8-3,0 fois dans la tête. Dents pharyngiennes : 5 + 3 + 2, crochues. Branchiospines : 13-15. Écailles : 7-10/44-55/5-6.

#### REMARQUES

KOLLER (1926b) distingue *B. albanicus albanicus* de *B. albanicus graecus* (Steindachner) en se fondant sur la présence de tubercules nuptiaux chez les mâles de *albanicus* et leur absence chez *graecus* et sur le museau un peu plus haut chez *albanicus*. KARAMAN (1971) n'accepte pas cette distinction, très correctement à mon avis. Le même auteur rapporte *albanicus* à *B. capito* sensu Karaman, espèce à répartition très vaste, fragmentée et à définition très imprécise (ALMAÇA, 1972).

Je crois préférable de distinguer *albanicus* au niveau spécifique. Par rapport aux autres formes à rayon dentelé habitant la Grèce et l'Albanie, *B. albanicus* se distingue de :

a) *B. barbatus macedonicus* par le profil rectiligne de la dorsale, le rayon épineux faible et ses denticulations également faibles, l'anale plus courte, les barbillons plus longs, l'absence de lobe médian, la lèvre inférieure fine, le museau plus long, les branchiospines plus nombreuses et les écailles moins nombreuses ;

b) *B. plebejus strumicae* par les barbillons plus longs, la lèvre inférieure fine et sans lobe médian, les branchiospines plus nombreuses et les écailles moins nombreuses ;

c) *B. plebejus euboicus* par la moindre densité des denticulations du rayon épineux de la dorsale, l'anale plus courte, les barbillons plus longs, l'absence de lobe médian, les branchiospines plus nombreuses et les écailles moins nombreuses.

### ***Barbus meridionalis* Risso, 1826**

La faiblesse du dernier rayon épineux de la dorsale, qui détermine un profil de cette nageoire rectiligne et oblique par rapport au dos du poisson, l'absence de denticulations sur le bord postérieur de ce rayon et la présence de taches sombres sur la partie dorsale du corps et les nageoires chez les jeunes et les adultes sont les caractères principaux de *B. meridionalis*.

Plusieurs sous-espèces ont été considérées chez *B. meridionalis*. KOLLER (1926b) signale, en plus de la sous-espèce typique (Pyrénées, France méridionale, Italie septentrionale et Dalmatie), les sous-espèces *graellsii* (péninsule Ibérique) et *petenyi* (Europe orientale) et la variété *rebeli* (Albanie). Pour cet auteur, la forme *peloponnesius* (Grèce) serait peut-être identique à *petenyi*. BANARESCU (1964) et LADIGES et VOGT (1965) considèrent toutes les formes ci-dessus mentionnées comme des sous-espèces, de même que *caninus* (Italie septentrionale) séparée de *meridionalis* (France méridionale). D'après ROLIK (1971), *petenyi* serait une espèce différente de *B. meridionalis*. Pour KARAMAN (1971), l'ensemble des formes citées précédemment devront se répartir entre trois espèces distinctes : *B. peloponnesius*, comprenant *petenyi* et *rebeli*, *B. meridionalis*, incluant *caninus*, et *B. capito graellsii*.

L'étude de la collection du Muséum de Paris et l'évaluation des éléments fournis par d'autres auteurs m'ont porté à conclure qu'il y a quatre formes à retenir chez *B. meridionalis* : *graellsii*, *meridionalis*, *peloponnesius* et *petenyi*. En plus, il me paraît que cet ensemble présente, dans l'ordre selon lequel les formes sont indiquées, une variation clonale de certains caractères : nombre croissant des écailles, diminution de la longueur des barbillons antérieur et postérieur et décroissance du rapport longueur totale/longueur de la tête. Cela m'a conduit à considérer ces formes comme des sous-espèces de *B. meridionalis*. D'autres détails d'ordre taxinomique seront présentés à propos de chaque sous-espèce.

### *Barbus meridionalis graellsii* (Steindachner, 1866)

#### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

B. 114. — Fl. Ebro, PEREZ ARCAS. 2 spécimens.

#### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale faible et sans denticulations. Pointe de l'anale n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillion antérieur atteignant le milieu de l'œil et barbillion postérieur atteignant le préopercule. Lèvre inférieure mince, lobe médian à peine ébauché. Longueur de la tête comprise 4,7 fois dans la longueur totale.

Museau compris 2,7 fois dans la longueur de la tête. Dents pharyngiennes : 4 + 3 + 2, l'inférieure de la rangée extérieure plus globuleuse mais pointue, les autres en forme de cuillère. Branchiospines : 15-16. Écailles 8/46-47/5.

#### VARIABILITÉ

Un des spécimens présente, sur l'os pharyngien droit, cinq dents à la rangée extérieure, mais la cinquième dent est beaucoup plus petite que les autres. Sur l'os pharyngien gauche de ce même spécimen il y a, cependant, quatre dents à la rangée extérieure.

#### REMARQUES

STEINDACHNER (1866a) a décrit cette forme d'après des spécimens récoltés dans le bassin de l'Èbre et aux environs de Bilbao. Plus tard, le même auteur (STEINDACHNER, 1866b) décrit *B. guiraonis* du bassin du Júcar. Dans un travail d'ensemble sur les Poissons d'eau douce de la péninsule Ibérique, STEINDACHNER (1866c) met *guiraonis* en synonymie de *graellsi* et signale les différences entre cette forme et *B. caninus* : moins d'écailles sur la ligne transversale et barbillon antérieur plus long chez *graellsi*. Étant donné l'absence de denticulations sur le bord postérieur du dernier rayon épineux de la dorsale, la répartition géographique et le degré des différences entre *graellsi* et *meridionalis*, plusieurs auteurs ont, à la suite, considéré *graellsi* comme sous-espèce de *B. meridionalis* (voir, par exemple : KOLLER, 1926b ; REY, 1947 ; ALMAÇA, 1971).

KARAMAN (1971) sépare *graellsi* de *B. meridionalis*, l'incluant dans *B. capito*. Je crois que cette nouvelle position taxinomique de *graellsi* est fondée sur une erreur de détermination de KARAMAN, car cet auteur signale que les petits spécimens (moins de 100 mm de longueur) de *graellsi* qu'il a étudiés présentent de petites denticulations sur le bord postérieur du dernier rayon épineux de la dorsale. Or, aucun des auteurs ayant étudié *graellsi* n'a trouvé de denticulations sur ce rayon. D'autre part, *B. bocagei*, espèce présentant des denticulations chez les jeunes, lesquelles régressent à partir de 200 mm de longueur (ALMAÇA, 1967), habite également le secteur ébro-cantabrique dont *graellsi* est caractéristique (ALMAÇA, 1971, 1978a). En outre, à sa phase juvénile, *B. bocagei* présente de nombreuses taches sombres sur le corps, coloration caractéristique, à n'importe quel âge, de *B. meridionalis*. Je crois donc que KARAMAN a confondu des exemplaires jeunes de *B. bocagei* avec *graellsi* et je ne vois pas de raisons valables pour retirer *graellsi* de *B. meridionalis*.

*Barbus meridionalis meridionalis* Risso, 1826

#### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

1960-345. — Var, GRANDJEAN. 1 spécimen.  
1890-1005. — Sète (Hérault), MOREAU. 1 spécimen.  
B. 1160. — Fl. Ardèche. 2 spécimens.

#### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale faible et sans denticulations. Pointe de l'anales dépassant les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant le bord anté-

ricur de l'œil et barbillon postérieur atteignant ou dépassant le bord postérieur de l'œil.

Lèvre inférieure grosse, présentant un lobe médian bien développé. Longueur de la tête comprise 4,7-4,9 fois dans la longueur totale. Longueur de la tête comprenant 2,4-2,9 fois le museau, 1,4 fois le dernier rayon épineux de la dorsale, 1,1-1,4 fois la longueur des pectorales et 1,4-1,7 fois la longueur des pelviennes. Dents pharyngiennes : 5 + 3 + 2, crochues. Branchiospines : 7-8. Écailles 9-11/46-49/6-7.

#### REMARQUES

KARAMAN (1971) considère les formes *meridionalis*, d'une part, *peloponnesius* et *petenyi*, de l'autre, séparées au niveau spécifique, car, à son avis, chez la première la tête serait moins pointue, les barbillons et les nageoires moins longs. En fait, la tête semble plus courte, mais les barbillons plus longs chez *meridionalis* que chez *peloponnesius* et *petenyi*, la dorsale et les pectorales moins hautes chez *petenyi* que chez *meridionalis* et *peloponnesius*. Je ne crois pas que ces différences puissent justifier la distinction spécifique proposée par KARAMAN (1971). D'autre part, le faciès « canin » attribué par KARAMAN (1971, fig. 22) à *Barbus meridionalis* n'est pas particulier à cette forme ; on le trouve chez d'autres espèces telles que *B. barbus*, *B. plebejus*, *B. bocagei*, etc.

#### *Barbus meridionalis peloponnesius* (Valenciennes, 1842)

#### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

- 1975-826. — Ruisseau près de Monódrion, Eubée (Grèce), STEPHANIDIS, 7.vi.1976. 3 spécimens.  
— Fl. Trágos, près de l'embouchure dans le fleuve Ládou, Peloponnèse (Grèce), STEPHANIDIS, 11.vi.1970. 3 spécimens.  
— Fl. Mornos, près du motel d'Eot, Stérca Hellas (Grèce), ECONOMIDIS, 29.vii.1970. 3 spécimens.

#### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale faible et sans denticulations. Pointe de l'anale atteignant ou dépassant les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant la narine postérieure, plus rarement le bord antérieur de l'œil. Barbillon postérieur atteignant le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure grosse, présentant un lobe médian. Longueur de la tête comprise 4,6-5,4 fois dans la longueur totale. Longueur de la tête comprenant 2,4-2,9 fois le museau, 1,3-1,4 fois le dernier rayon épineux de la dorsale, 1,1-1,4 fois la longueur des pectorales et 1,3-1,7 fois la longueur des pelviennes. Dents pharyngiennes : 5 + 3 + 2, crochues. Branchiospines : 7-10. Écailles : 9-11/48-54/6-9.

#### VARIABILITÉ

Le plus petit spécimen de l'échantillon 1975-826 présente des dents pharyngiennes droite et gauche en deux rangées (5 + 3).

Le lobe médian existe toujours, parfois bien développé, d'autres fois à peine visible.

## REMARQUES

L'échantillon 1975-826 était déterminé comme *B. euboicus* Stephanidis, forme considérée par KARAMAN (1971) comme sous-espèce de *B. plebejus*. Ces spécimens ne présentant pas de denticulations sur le bord postérieur du dernier rayon épineux de la dorsale et aucune différence ne me permettant de les distinguer de *B. meridionalis peloponnesius*, je les inclus dans cette forme.

STEPHANIDIS (1971) signale des différences statistiques concernant la morphologie du corps et de la tête, ainsi que la coloration, entre les populations de *peloponnesius* habitant les eaux calmes ou les eaux rapides.

D'après KARAMAN (1971), *peloponnesius* et *petenyi* formeraient une espèce différente de *meridionalis* : *B. peloponnesius* Valenciennes.

## *Barbus meridionalis petenyi* (Heckel, 1847)

### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

- 1930-194. — Riv. Uz, à Uzhorod (Tchécoslovaquie), VLADYKOV. 1 spécimen.  
1966-690. — R. Vilsan, à Musetesti, Valachie (Roumanie), 27-29.vi.1964, P. BANARESCU et T. OPRESCU. 15 spécimens.  
1924-230. — Mte de Babuna, Macédoine (Yougoslavie), STANKOVITCH. 3 spécimens.  
1977-286. — Albanie, coll. Lab. Pêches Outre-Mer. 1 spécimen.  
1975-819. — Fl. Aliakmon, près de Prassine. Florinis, Macédoine (Grèce), ECONOMIDIS, 24.viii.1971. 5 spécimens.  
1975-737. — Système du fleuve Axiós, affluent Strayopótamos, Goumenissa Kilkis, Macédoine (Grèce), ECONOMIDIS, 14.vii.1971. 6 spécimens.  
1975-769. — Fl. Ecédoros (Gallicos), Metaxochórion Kilkis, Macédoine (Grèce), ECONOMIDIS, 28.vii.1971. 9 spécimens.

### DESCRIPTION

Dernier rayon de la dorsale faible et sans denticulations. Pointe de l'anale dépassant ou n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant la narine antérieure, parfois la postérieure. Barbillon postérieur atteignant le milieu ou le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure grosse, présentant un lobe médian bien développé. Longueur de la tête comprise 4,5-5,4 fois dans la longueur totale. Longueur de la tête comprenant 2,2-3,0 fois le museau, 1,3-1,7 fois le dernier rayon épineux de la dorsale, 1,3-1,7 fois la longueur des pectorales et 1,4-1,7 fois la longueur des pelviennes. Dents pharyngiennes : 5 + 3 + 2, erochues. Branchiospines : 6-9. Écailles : 9-13/52-60/7-10.

### VARIABILITÉ

Un spécimen de Roumanie présente sur les deux os pharyngiens 5 + 3 + 1 dents. Un autre, de l'échantillon 1975-819, 5 + 3 dents sur l'os pharyngien gauche et 5 + 3 + 2 sur le droit. Un troisième spécimen (échantillon 1975-737) porte 4 + 3 + 2 dents sur l'os pharyngien droit et 5 + 3 + 2 sur le gauche.

La pointe de l'anale atteint ou dépasse les rayons extérieurs de la caudale chez les deux tiers des spécimens et n'atteint pas ces rayons chez le tiers restant.



Un spécimen (échantillon 1975-769) présente 47 écailles sur le flanc gauche et 48 sur le droit. Tous les autres présentent au moins 52 écailles sur un des flancs (généralement le gauche).

#### REMARQUES

ROLIK (1971) considère *petenyi* comme une espèce différente de *B. meridionalis*. Les différences mentionnées par cet auteur (ROLIK, 1971, tabl. 23) sont pourtant de type statistique et cadrent bien avec la variation clinal que je crois vérifiée chez les populations de *B. meridionalis*. ROLIK n'explicite pas les différences de *petenyi* par rapport à *peloponnesius*, probablement parce qu'elle considère cette dernière forme comprise dans *B. meridionalis*, espèce à laquelle l'auteur attribue une répartition méditerranéenne. STEPHANIDIS (1971) distingue les deux sous-espèces, *peloponnesius* et *petenyi*, d'après le plus grand nombre d'écailles en ligne latérale et en ligne transversale. Mes observations confirment l'opinion de STEPHANIDIS (1971).

KOLLER (1926a) a décrit la variété *rebeli* de *B. meridionalis* d'après des exemplaires récoltés en Albanie (fleuve Fandi-Vogelj, près de Domgjerni). Les figures présentées par KOLLER montrent que c'est le faciès « canin », surtout de la femelle, qui l'a conduit à créer une nouvelle variété. Tel que je l'ai écrit précédemment, ce faciès ne peut nullement constituer un critère taxinomique puisqu'on le trouve chez plusieurs espèces. Les caractères d'un spécimen d'Albanie étudié dans le présent travail (échantillon 1977-286) et la répartition géographique indiquée pour la var. *rebeli* me portent à inclure cette variété dans la synonymie de *B. meridionalis petenyi*.

#### **Barbus bocagei** Steindachner, 1865

##### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

- B. 116. — Fl. Tajo (Espagne), PEREZ ARCAS. 1 spécimen.  
3353. — Fl. Tajo (Espagne), PEREZ ARCAS. 3 spécimens.  
1935-249-251. — Fl. Ave (Portugal), MACHADO. 3 spécimens.  
1978-153. — Riv. Raia (Mora-Montargil), Portugal, ALMAÇA et SOARES, 1 spécimen.  
1978-154. — Riv. Seda (Alegrete), Portugal, ALMAÇA, 30.x.1977. 1 spécimen.  
1978-156. — Fl. Vez (Areos de Valdevez), Portugal, juin 1962, ALMAÇA. 1 spécimen.

##### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale moyennement fort et denticulé chez les jeunes sur les 1/2-3/4 de sa hauteur. Denticulations moyennes avec une densité égale à 1,5-2,8 denticulations/mm, mais disparaissant avec le vieillissement des poissons. Profil de la dorsale rectiligne ou faiblement concave et oblique par rapport au dos. Pointe de l'anale n'atteignant généralement pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillion antérieur atteignant les narines ou le bord antérieur de l'œil et barbillion postérieur atteignant le milieu ou le bord postérieur de l'œil. Lèvre inférieure d'épaisseur moyenne ou fine sans lobe médian. Tête comprise 4,5-5,3 fois dans la longueur totale. Dents pharyngiennes : 4 + 3 + 2, cou-

pées, sauf l'inférieure externe qui est pointue et plus globuleuse que les autres dents. Branchiospines : 13-20. Écailles : 8-9/45-49/5-6.

#### REMARQUES

A plusieurs reprises, on a mentionné des spécimens de *B. bocagei* présentant la lèvre inférieure cornée et à bord tranchant. STEINDACHNER (1866*b*) en a trouvé à Castelo de Vide, Constância, Madrid et Tolède, et ALMAÇA (1967) dans le bassin du Vouga. Les deux auteurs ont considéré ces spécimens comme des hybrides de *B. bocagei* × *Chondrostoma polylepis*. L'étude de la collection de Barbeaux du Portugal, rassemblée après l'incendie du 18 mars 1978, qui a complètement détruit le Musée Bocage, m'a montré que ce caractère — lèvre inférieure cornée et à bord tranchant — n'est pas rare chez *B. bocagei* et *B. comiza*, et qu'il est même constant chez *B. microcephalus*. Chez *B. bocagei*, on dirait que, lorsque la lèvre inférieure est fine, elle peut, étant tirée en arrière, laisser apercevoir l'étui corné à bord tranchant. S'agit-il vraiment d'un cas d'hybridation ou plutôt d'un polymorphisme adaptatif ? Je discuterai plus loin de ce problème.

L'étude d'autres spécimens de *B. bocagei* que ceux du Muséum de Paris m'a montré que les dents pharyngiennes sont toujours au nombre de  $4 + 3 + 2$ , l'inférieure externe étant pointue et un peu élargie par rapport aux autres ; elles-en montrent une surface tronquée.

KARAMAN (1971) a considéré *bocagei* comme sous-espèce de *B. capito*, ce qui ne me semble pas acceptable (ALMAÇA, 1972). ALMAÇA (1978*b*) a mentionné les raisons suggérant la séparation au niveau spécifique de *B. bocagei* et *B. sclateri*.

#### **Barbus sclateri** Günther, 1868

##### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

1978-155. — Silves (Portugal), ALMAÇA, septembre 1964. 1 spécimen.

##### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale moyen et dentéulé sur les  $2/3$  de sa hauteur. Dentéulations moyennes, présentant une densité égale à 1,6 dentéulation/mm. Profil de la dorsale rectiligne et oblique par rapport au dos. Pointe de l'anale n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant le milieu de l'œil et barbillon postérieur atteignant les préopercule. Lèvre inférieure grosse avec un lobe médian peu développé. Tête comprise 4,5 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,6 fois dans la tête. Dents pharyngiennes :  $4 + 3 + 2$ , spatulées, sauf l'inférieure externe qui est plus globuleuse et pointue. Branchiospines : 18. Écailles : 7/46/5.

##### VARIABILITÉ

L'herbier d'ADANSON contient deux spécimens de Barbeaux dont un, le n° B. 478, peut être *B. sclateri*. En fait, la légende accompagnant ce spécimen mentionne « Cadiz »

et les caractéristiques pouvant encore se reconnaître, en particulier le nombre d'écaïlles sur la ligne latérale (46), la taille et la forme des denticulations du dernier rayon épineux de la dorsale, ne contredisent pas la détermination comme *B. sclateri*. L'autre spécimen, le n° B. 477, ne permet aucune détermination avec un minimum de précision.

#### REMARQUES

L'étude de plusieurs spécimens de *B. sclateri* récemment récoltés montre que les individus sans lobe médian à la lèvre inférieure sont plus fréquents que ceux présentant un lobe médian (environ 25 %). Ces mêmes spécimens montrent une amplitude de variation des branchiospines égale à 15-18 et des écaïlles égale à 8/45-48/5-6. Le barbillon antérieur atteint un point situé entre le bord antérieur et le milieu de l'œil et le barbillon postérieur un point situé entre le bord postérieur de l'œil et le préopercule.

Grâce à l'obligeance du Dr P. H. GREENWOOD, j'ai pu étudier, lors d'un court séjour à Londres en 1970, la série-type de *B. sclateri* (British Museum, n° 12.800 a-e, Guadalquivir, Selater ; v. Günther, 1868). Voici les caractères principaux de ces spécimens : Dernier rayon épineux de la dorsale fort ou moyen et denticulé sur les 3/5-7/10 de sa hauteur. Denticulations moyennes ou fortes avec une densité égale à 1,3-1,7 denticulation/mm. Profil de la dorsale rectiligne et oblique par rapport au dos du poisson. Pointe de l'anale atteignant les rayons extérieurs de la caudale chez la plupart des spécimens. Barbillon antérieur atteignant le milieu de l'œil et barbillon postérieur atteignant le préopercule. Tête comprise 4,6-5,2 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,6-2,9 fois dans la tête. Écaïlles : 7-8/46-48/4-5.

KARAMAN (1971) considère *sclateri* comme synonyme de *B. capito bocagei*, ce qui a été réfuté par ALMAÇA (1972). ALMAÇA (1978b) indique les raisons pour lesquelles *sclateri* doit être considéré comme espèce distincte de *B. bocagei*.

*B. sclateri* se distingue de *B. steindachneri*, l'autre espèce ibérique qui peut présenter un lobe médian à la lèvre inférieure, par les barbillons beaucoup plus longs, les lèvres plus grosses, le dernier rayon de la dorsale et ses denticulations plus faibles et le profil rectiligne de la dorsale.

#### **Barbus steindachneri** Almaça, 1967

#### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

— Riv. Ardila (bassin du Guadiana), 20.v.1977, ALMAÇA, 2 spécimens.

#### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale très fort et denticulé sur 1/2-2/3 de sa hauteur. Denticulations fortes, leur densité étant égale à 0,9-1,0 denticulation/mm. Profil de la dorsale plus ou moins concave et presque perpendiculaire au dos du poisson. Pointe de l'anale n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant la narine postérieure et barbillon postérieur atteignant le milieu de l'œil. Profil de la tête rectiligne, le bord supérieur de l'œil étant proche mais non tangent à ce profil.

Lèvre inférieure grosse ou très grosse, présentant un lobe médian plus ou moins développé. Tête comprise 4,4 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,2-2,5 fois dans la tête. Dents pharyngiennes : 4 + 3 + 2, eoupées, l'inférieure externe plus large et pointue. Branchiospines : 18-19. Écailles : 8-9/48-49/5.

#### REMARQUES

L'étude de quelques spécimens récemment récoltés m'a montré que le lobe médian n'existe que chez environ 70 % de ces spécimens. Les lèvres sont toujours grosses. Chez la moitié des spécimens le barbillon antérieur n'atteint pas la narine postérieure et chez la plupart (environ 70 %) le postérieur n'atteint pas le milieu de l'œil. L'amplitude de variation des branchiospines est égale à 15-19, leur nombre moyen étant de 17,4. Chez *B. sclateri* la moyenne des branchiospines est égale à 16,0.

KARAMAN (1971) a considéré *B. steindachneri* comme synonyme de *B. comiza* (voir, à ce sujet, *B. comiza*, « Remarques »). Il s'agit, en effet, d'une espèce proche, mais les caractères de la bouche surtout (lèvres beaucoup plus grosses et fréquemment avec un lobe médian et bouche plus ventrale chez *B. steindachneri*) permettent de les distinguer.

#### **Barbus comiza** Steindachner, 1865

#### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

- TAGE, 1860, PEREZ ARCAS. 1 spécimen.
- ARDILA (bassin du Guadiana), 20.v.1977, ALMAÇA. 1 spécimen.

#### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale très fort et denté sur les 2/3 de sa hauteur. Dentéculations fortes, leur densité étant égale à 1,2 dentéculations/mm. Profil de la dorsale concave et presque perpendiculaire au dos du poisson. Pointe de l'anale n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur n'atteignant pas ou atteignant à peine la narine antérieure. Barbillon postérieur atteignant la narine postérieure ou la dépassant légèrement. Bord supérieur de l'œil tangent au profil dorsal de la tête. Lèvre inférieure très fine sans lobe médian. Tête comprise 3,9-4,2 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,6 fois dans la tête. Dents pharyngiennes : 4 + 3 + 2, crochues, l'inférieure externe étant plus élargie que les autres. Branchiospines : 14-16. Écailles : 8-9/48-50/5-6.

#### REMARQUES

A la suite d'une figure publiée par KOLLER (1926b, fig. 12), KARAMAN (1971) a considéré *B. microcephalus* et *B. steindachneri* comme des jeunes de *B. comiza*. Cela a été discuté par ALMAÇA (1972), mais je dois ajouter que les jeunes de *B. comiza* présentent toutes les caractéristiques, et bien particulières, des adultes de cette espèce. En outre, j'ai récolté beaucoup d'adultes de *B. microcephalus* et *B. steindachneri* qui sont très différents des adultes de *B. comiza* en ce qui concerne, surtout, la forme et les proportions de la tête.

Chez *B. comiza* le profil de la tête est plus ou moins concave et les yeux tangents ou même saillants par rapport à ce profil. Les lèvres sont très fines, surtout l'inférieure ; celle-ci est parfois tirée en arrière, laissant voir l'étui corné à bord tranchant.

### ***Barbus microcephalus* Almaça, 1967**

#### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

- Riv. Foupana (bassin du Guadiana), 28.III.1977, ALMAÇA. 1 spécimen.
- Riv. Ardila (bassin du Guadiana), 20.V.1977, ALMAÇA. 1 spécimen.

#### DESCRIPTION

Dernier rayon épineux de la dorsale très fort et denticulé sur 1/2-3/5 de sa hauteur. Denticulations fortes, leur densité étant égale à 1,0-1,6 denticulation/mm. Profil de la dorsale concave et presque perpendiculaire au dos du poisson. Pointe de l'anale atteignant ou n'atteignant pas les rayons extérieurs de la caudale. Barbillon antérieur atteignant les narines. Barbillon postérieur atteignant un point situé entre les narines et le milieu de l'œil. Bord supérieur de l'œil éloigné du profil dorsal de la tête qui est convexe. Lèvre inférieure très fine, sans lobe médian et tirée en arrière, laissant voir un étui corné à bord tranchant. Tête comprise 5,0-5,3 fois dans la longueur totale. Museau compris 2,4-2,6 fois dans la tête. Dents pharyngiennes : 4 + 3 + 2, coupées, l'inférieure externe étant plus large et crochue. Branchiospines : 14-16. Écailles : 7-9/48-50/5-6.

#### REMARQUES

L'étude de plusieurs spécimens de *B. microcephalus* récemment récoltés m'a montré une amplitude de variation des branchiospines de 13-19.

J'ai vérifié que tous les spécimens de *B. microcephalus* présentent une lèvre inférieure très fine qui, tirée en arrière, laisse apercevoir un étui corné à bord tranchant. Je serais donc enclin à ranger *microcephalus* dans *Capoeta* (sensu Karaman, 1969), mais deux faits d'ordre différent m'en empêchent, au moins pour le moment. Tout d'abord, le fait que ce même caractère concernant la lèvre inférieure peut se retrouver chez quelques spécimens de *B. comiza* et de *B. bocagei*, c'est-à-dire chez des espèces à lèvre inférieure fine. Il se peut qu'on soit en présence d'un cas de polymorphisme adaptatif qui sera discuté ultérieurement. D'autre part, étant donné la répartition asiatique de *Capoeta* (voir KARAMAN, 1969), l'existence de ce genre dans la péninsule Ibérique doit être envisagée avec précaution. Ces raisons m'obligent à conserver *microcephalus* dans le genre *Barbus*.

ESSAI D'INTERPRÉTATION ÉVOLUTIVE,  
ZOOGÉOGRAPHIQUE ET ÉCOLOGIQUE  
DE QUELQUES CARACTÈRES DES ESPÈCES ÉTUDIÉES

Malgré la discussion qui, ces dernières années, a vivement opposé neutralistes et sélectionnistes, je crois valable l'interprétation du phénotype global, soit au niveau individuel, soit au niveau des populations, en termes d'adaptation aux pressions sélectives du milieu. Je ne reviendrai pas sur les raisons déterminantes de cette position car je les ai exposées ailleurs (ALMAÇA, 1980). Certes, ce type d'interprétation peut être accusé, à juste titre, d'anthropomorphisme, mais, faute de mieux, je le crois légitime, à condition qu'il soit simple et vraisemblable. Dans ce cas, il pourra représenter une économie d'effort très significative lorsque l'expérimentation dans des conditions valables et étendues sera possible.

J'ai fondé ces interprétations sur l'étude de plusieurs centaines de spécimens d'Europe, d'Afrique du Nord, du Proche-Orient et du Moyen-Orient. Les résultats de ces recherches, à l'exception de celles concernant les spécimens du Moyen-Orient, ont été publiés dans différents travaux. En ce qui concerne l'observation des animaux dans la nature, mon expérience se borne aux récoltes que, de façon plus ou moins continue, j'ai effectuées au Portugal depuis 1962.

NAGEOIRE DORSALE

Plusieurs caractères de la dorsale présentent la plus haute importance dans la systématique des *Barbus* paléarctiques. Ce sont : le degré d'ossification du dernier rayon simple, la présence de denticulations sur le bord postérieur de ce rayon, la densité et la grandeur de ces denticulations, le profil du bord supérieur de la nageoire et son inclinaison par rapport au dos du poisson. Ces caractères seront analysés par la suite.

Le degré d'ossification est difficile à apprécier d'une façon objective. ALMAÇA (1967) a pris comme critère la distance entre la base du rayon et la première division transversale complète de sa portion distale. Mais, si un tel critère est valable quand on étudie des spécimens de tailles semblables, il ne l'est pas lorsqu'on travaille avec des spécimens dont la taille varie entre quelques centimètres et, parfois, plus d'un mètre de longueur. Les divisions transversales s'accroissent d'une façon graduelle, la résolution dépend du grossissement utilisé et celui-ci de la taille des animaux. Le résultat est que dans le but de déterminer objectivement une dimension on risque d'introduire une erreur relative importante. Cela m'a fait préférer l'évaluation qualitative et relative du degré d'ossification : très faible, faible, moyen, fort et très fort.

Dans l'ensemble des espèces étudiées on remarque que, d'une façon générale, celles qui habitent surtout les eaux de plaine ou la portion plus calme des fleuves présentent le dernier rayon simple de la dorsale plus ossifié que les espèces de montagne ou qui peuvent remonter en altitude et habiter le haut cours des fleuves et des ruisseaux. Quand on compare, par exemple, les aires de répartition de *B. barbus*, d'une part, et de *B. plebejus* et *B. meridionalis*, d'autre part, on constate que, chez la première, caractéristique de la grande plaine

européenne, ce rayon est fort ou très fort, tandis que chez les autres, caractéristiques des eaux d'altitude des péninsules méridionales, le même rayon est faible ou très faible.

Au Portugal, cela est également très net. Les espèces à rayon épineux très fort, *B. steindachneri*, *B. comiza* et *B. microcephalus*, n'habitent que les eaux plus calmes des fleuves de plaine, tandis que les autres, en particulier *B. bocagei*, dont le rayon est moyen, habitent, outre les eaux calmes, les eaux de plus grande altitude, s'installant même dans une partie de la zone à truite (*B. bocagei*).

La corrélation entre le degré d'ossification du dernier rayon simple de la dorsale et le profil de cette nageoire me font croire qu'il s'agit d'une question de stabilité du poisson par rapport à la vitesse du courant. Je reviendrai sur ce problème.

On remarque également une très nette corrélation entre le degré d'ossification du dernier rayon simple et l'absence ou la présence et la robustesse des denticulations de son bord postérieur. En fait, les espèces à rayon fort ou très fort, telles que *B. mursa*, *B. barbatus*, *B. lacerta*, *B. steindachneri*, *B. comiza* et *B. microcephalus*, présentent des denticulations fortes, tandis que celles à rayon faible ou très faible ne présentent pas de denticulations (*B. meridionalis*) ou présentent des denticulations faibles (*B. albanicus* et *B. plebejus*). Il y a aussi une certaine relation entre la robustesse des denticulations et leur densité : les espèces à denticulations fortes, telles que *B. barbatus*, *B. sclateri*, *B. steindachneri*, *B. comiza* et *B. microcephalus*, présentent les densités les plus faibles : celles à denticulations moyennes (*B. bocagei*) et faibles (*B. plebejus*) présentent des densités respectivement moyennes et très élevées. Cependant, les denticulations peuvent être fortes mais très serrées (*B. mursa* et *B. lacerta*) ou faibles et espacées (*B. albanicus*), ce qui détermine une densité relativement élevée dans le premier cas et relativement basse dans le deuxième.

En ce qui concerne le rapport entre la portion denticulée et la hauteur du rayon, *B. plebejus* semble être la seule espèce qui peut présenter des populations ou des individus où ce rapport peut être inférieur à 1/2. Il faut pourtant noter que ce rapport est en liaison, au moins chez quelques espèces, avec le vieillissement des poissons. Chez *B. bocagei*, ALMAÇA (1967) a vérifié que des poissons ayant des longueurs totales supérieures à 200 mm pouvaient ne pas présenter de denticulations. BERG (1964) signale, pour *B. capito*, que chez les spécimens de plus grande taille les denticulations peuvent disparaître, ce que j'ai confirmé sur des spécimens de longueur totale supérieure à 700 mm (v. *B. capito*). Chez *B. plebejus*, le plus grand spécimen étudié (long. tot. 229 mm) ne présente pas non plus de denticulations.

Puisqu'il semble y avoir une corrélation entre le degré d'ossification du rayon et la robustesse des denticulations, je me demande si, avec l'âge, la régression de ces dernières n'accompagne pas la diminution de l'ossification du rayon. REY (1947) écrit que chez les espèces ibériques le dernier rayon simple de la dorsale diminue de robustesse avec l'âge. Mon étude (ALMAÇA, 1967), au contraire, m'a montré que, chez les Barbeaux du Portugal, même chez *B. bocagei*, la portion ossifiée du rayon augmentait avec la taille des poissons. Mais, aujourd'hui, et pour les raisons antérieurement exposées sur les difficultés d'évaluation de la partie ossifiée, je n'ai pas d'idée précise sur l'augmentation ou la diminution du degré d'ossification avec l'âge.

Il me semble possible que le vieillissement des autres espèces européennes soit également accompagné par la réduction et la disparition des denticulations, mais sur ces espèces je n'ai pas assez d'éléments.

Le profil supérieur de la dorsale est déterminé par la robustesse du dernier rayon simple, mais également par la hauteur des derniers rayons ramifiés et par la diminution plus ou moins graduelle de la hauteur des rayons ramifiés, en partant des antérieurs vers les postérieurs. D'une façon générale, les espèces à rayon épincux fort ou très fort présentent le profil de la dorsale concave et presque perpendiculaire au dos du poisson (*B. barbus*, *B. steindachneri*, *B. comiza* et *B. microcephalus*), celles dont le rayon est moyen le présentent rectiligne ou faiblement concave et oblique par rapport au dos (*B. capito*, *B. bocagei* et *B. sclateri*) et celles dont il est faible ou très faible présentent un profil rectiligne ou faiblement convexe et oblique (*B. albanicus*, *B. plebejus* et *B. meridionalis*). Il y a pourtant des espèces dont le rayon épineux est très fort (*B. mursa*) ou fort (*B. lacerta*), mais dont le profil de la dorsale est rectiligne et oblique par rapport au dos de l'animal.

Il me semble très probable que les dorsales à rayon épineux faible et à profil rectiligne et oblique ont été sélectionnées chez les espèces qui ont colonisé les eaux à courant fort. En fait, il suffit de comparer les dorsales d'espèces caractéristiques d'eaux à courant moins fort, telles que *B. barbus* (KOLLER, 1926b, fig. 4), *B. steindachneri*, *B. comiza* et *B. microcephalus* (ALMAÇA, 1967, Est. XII, XIV et XVI; ALMAÇA, 1972, fig. 1A, C, D), avec celles d'espèces habitant aussi les eaux d'altitude, telles que *B. bocagei* (ALMAÇA, 1967, Est. I et IV), pour voir que la forme, le profil et la flexibilité de la dorsale chez cette dernière espèce représenteraient une adaptation beaucoup plus convenable à l'équilibre des Poissons dans les courants forts. En revanche, la hauteur, la rigidité et la concavité vers l'arrière de la dorsale des premières espèces permettraient aux animaux de couper les eaux plus calmes avec moins d'effort.

L'avantage sélectif de la corrélation entre la robustesse du rayon et celle des denticulations de son bord postérieur s'expliquerait par la contribution des denticulations au renforcement de la nageoire : structure forte et rigide — denticulations fortes ; structure faible et flexible — denticulations faibles. La régression et la disparition des denticulations avec le vieillissement constaté chez quelques espèces ne contredisent pas cette hypothèse : elles sont connues chez des espèces à rayon et à denticulations faibles ou moyennes, telles que *B. capito*, *B. plebejus* et *B. bocagei*. Il est possible, toutefois, que cette régression soit à peine liée au vieillissement, se produisant également chez les espèces à rayon et denticulations fortes. Cependant, comme je l'ai signalé antérieurement, je n'ai pas assez d'éléments sur ce point.

#### BOUCHE ET BARBILLONS

La position de la bouche, l'épaisseur des lèvres, la présence ou l'absence du lobe médian à la lèvre inférieure et la longueur des barbillons sont des caractères également très importants dans la systématique des *Barbus* européens.

A l'exception de *B. comiza*, la bouche est sub-terminale chez les espèces européennes. Chez *B. comiza* elle est terminale, parfois supérieure.

Les lèvres présentent des épaisseurs peut-être variables avec le sexe et la saison, mais, d'une façon générale, caractéristiques des espèces. Puisqu'il n'y a généralement pas de différences importantes entre les lèvres supérieure et inférieure en ce qui concerne l'épaisseur, je réduirai la discussion à la lèvre inférieure, bien plus intéressante à plusieurs égards.



La lèvre inférieure peut être très grosse (*B. mursa*), grosse (*B. capito*, *B. barbatus*, *B. lacerta*, *B. sclateri*, *B. steindachneri*, etc.), ou très fine (*B. comiza*, *B. microcephalus*). Chez *B. plebejus* et *B. meridionalis* elle semble présenter une variation sous-spécifique : grosse ou moyenne chez *B. plebejus*, grosse chez les sous-espèces de *B. meridionalis*, à l'exception de *B. meridionalis graellsii* où elle est fine. Parmi les formes à lèvre inférieure fine, seule *B. meridionalis graellsii* présente un lobe médian, celui-ci n'étant, cependant, qu'ébauché. Parmi les espèces à lèvre inférieure grosse, le lobe médian est absent chez *B. capito* et chez une partie des *B. sclateri* (la majorité) et des *B. steindachneri*.

Chez *B. microcephalus* la lèvre inférieure est toujours tirée en arrière, laissant voir un étui corré à bord tranchant. Chez quelques spécimens de *B. bocagei* et de *B. comiza* ce même caractère est visible. Ces spécimens ont été à plusieurs reprises interprétés comme des hybrides de *Barbus* et de *Chondrostoma*. Le fait que ce caractère soit constant chez *B. microcephalus* me suggère une autre explication, sur laquelle je reviendrai.

La longueur des barbillons est également un caractère important. J'ai toujours utilisé ce caractère, mais d'une façon relative, c'est-à-dire en prenant comme référence le point atteint par l'extrémité du barbillon quand il est étiré en arrière. Cela présente des inconvénients, car, par exemple, lorsque la tête est courte et son profil très convexe, les barbillons semblent plus longs que lorsque la tête est longue et le profil rectiligne. Mais la mensuration des barbillons et sa comparaison avec une autre dimension n'est pas utilisable sur des animaux conservés dans des collections depuis des dizaines, voire des centaines d'années.

Les références que j'ai utilisées pour évaluer la longueur des barbillons ont été les suivantes : pour le barbillon antérieur les narines, le bord antérieur de l'œil et le milieu de l'œil ; pour le postérieur le bord antérieur, le milieu et le bord postérieur de l'œil et le préopercule. La combinaison des points atteints par les barbillons antérieur et postérieur m'a permis de reconnaître quatre groupes : formes à barbillons courts (*B. microcephalus*, *B. comiza*, *B. steindachneri*, *B. plebejus escherichi* et *B. plebejus euboicus*), formes à barbillons moyens (*B. bocagei*, *B. albanicus*, *B. capito* et *B. meridionalis meridionalis*), formes à barbillons longs (*B. sclateri* et *B. meridionalis graellsii*) et formes à barbillon antérieur court et barbillon postérieur moyen (*B. meridionalis petenyi*, *B. meridionalis peloponnesius*, *B. lacerta*, *B. plebejus plebejus*, *B. plebejus strumicae*, *B. barbatus* et *B. mursa*).

Le mode d'alimentation des Barbeaux d'Europe, telle qu'il est décrit par plusieurs auteurs (voir, par exemple, FATIO, 1882 ; REY, 1947 ; SPILLMANN, 1961) et confirmé par mes observations sur les espèces portugaises, consiste, essentiellement, dans le fouille-ment et la succion des sédiments meubles. Ce sont des omnivores à dominance carnée d'après certains auteurs (FATIO, 1882 ; SPILLMANN, 1961). Le museau, les lèvres et les barbillons sont les organes impliqués dans ce fouillement. Je crois que le lobe médian peut coopérer à ce travail comme une sorte de languette supplémentaire aidant au fouillement des sédiments. Dans ces conditions, le maximum d'efficacité au point de vue de la prise de nourriture devrait se trouver chez une espèce à lèvres grosses, barbillons longs et forts et lobe médian bien développé, tandis que le minimum d'efficacité se trouverait chez une espèce à lèvres fines, barbillons courts et faibles et sans lobe médian. Si l'on prend l'épaisseur des lèvres et la présence de lobe médian comme les facteurs principaux dans le travail de « fouillement-succion », ce qui semble logique, et si l'on établit une sériation des formes dans le sens de la plus grande vers la plus faible efficacité, on aura :

1. Lèvres grosses ou très grosses.
  - 1.1. Avec lobe médian.
    - 1.1.1. Barbillons moyens.  
*B. meridionalis meridionalis.*
    - 1.1.2. Barbillon antérieur court et postérieur moyen.  
*B. meridionalis petenyi.*  
*B. meridionalis peloponnesius.*  
*B. plebejus strumicae.*  
*B. barbatus.*  
*B. mursa.*
  - 1.2. Lobe médian présent ou absent.
    - 1.2.1. Barbillons longs.  
*B. sclateri.*
    - 1.2.2. Barbillon antérieur court, postérieur moyen.  
*B. lacerta.*
    - 1.2.3. Barbillons courts.  
*B. steindachneri.*
  - 1.3. Sans lobe médian.
    - 1.3.1. Barbillons moyens.  
*B. capito.*
2. Lèvres moyennes.
  - 2.1. Avec lobe médian.
    - 2.1.1. Barbillon antérieur court, postérieur moyen.  
*B. plebejus plebejus.*
    - 2.1.2. Barbillons courts.  
*B. plebejus escherichi.*  
*B. plebejus euboicus.*
  - 2.2. Sans lobe médian.
    - 2.2.1. Barbillons moyens.  
*B. bocagei.*
3. Lèvres fines ou très fines.
  - 3.1. Avec lobe médian.
    - 3.1.1. Barbillons longs.  
*B. meridionalis graellsii.*
  - 3.2. Sans lobe médian.
    - 3.2.1. Barbillons moyens.  
*B. albanicus.*
    - 3.2.2. Barbillons courts.  
*B. comiza.*  
*B. microcephalus.*

Cela, en plus de suggérer la recherche de niches trophiques spécialisées dans cet ensemble de formes « fouilleuses-suceuses », expliquera peut-être la présence, chez quelques spécimens de *B. comiza* et *B. bocagei*, d'un étui corné et tranchant à la mandibule, caractère qui est devenu constant chez *B. microcephalus*. Ne s'agirait-il pas d'un polymorphisme adaptatif sélectionné chez des espèces où l'efficacité d'acquisition de nourriture se trouvait amoindrie ?

drie par la présence de lèvres fines ou moyennes, de barbillons moyens ou courts et par l'absence de lobe médian ? Dans quelle mesure la spéciation de *B. microcephalus* aurait-elle été due à la fixation de ce polymorphisme adaptatif ? Ce sont des questions pour lesquelles je n'ai pas de réponse précise, mais c'est surtout l'existence de spécimens de *B. bocagei* et *B. comiza* présentant ce caractère qui, à mon avis, rend vraisemblable cette interprétation. Cependant, il faut encore remarquer que, chez un groupe d'espèces à lèvres grosses (*B. sclateri*, *B. steindachneri* et *B. lacerta*), un autre caractère augmentant l'efficacité de la prise de nourriture représenterait peut-être un polymorphisme adaptatif propre aux formes à grosses lèvres : le lobe médian. Chez ces espèces, il me semble que chez *B. steindachneri*, plus fréquemment que chez *B. sclateri*, il y a des spécimens présentant un lobe médian, bien qu'une partie importante, peut-être la majorité, n'en ont pas. Il serait très intéressant dans un cas comme dans l'autre d'étudier des échantillons significatifs de *B. albanicus* et *B. lacerta* pour voir si, chez ces espèces, les mêmes tendances se vérifient.

#### TÊTE ET MUSEAU

La longueur de la tête et du museau, le profil supérieur de la tête et la position des yeux par rapport à ce profil sont des caractères utilisés dans la systématique des Barbeaux européens.

La longueur de la tête est usuellement employée sous la forme du rapport longueur totale/longueur de la tête. En termes moyens, il y a des espèces à tête petite (*B. microcephalus*, *B. capito*), à tête moyenne (*B. barbatus*, *B. plebejus*, *B. meridionalis*, etc.) et à tête longue (*B. comiza*). Le profil de la tête et la position des yeux semblent en rapport avec la longueur de la tête : les formes à tête courte ont un profil très convexe et les yeux éloignés de ce profil, tandis que l'espèce à longue tête (*B. comiza*) présente un profil concave et les yeux saillants. Les espèces à tête moyenne présentent un profil faiblement convexe ou rectiligne et les yeux plus ou moins éloignés du profil supérieur.

Cet ensemble de caractères se rapportant à la tête — longueur, profil et rapprochement des yeux du profil supérieur — présente, je crois, un intérêt évolutif et zoogéographique particulier car, en tenant compte de la direction probable d'expansion des Cyprinidae en Europe (ALMAÇA, 1976), on remarquera que de *B. capito* aux espèces ibériques il y a, en moyenne, un allongement de la tête qui atteint son maximum chez *B. comiza*. Cet allongement a comme conséquences le changement du profil supérieur de très convexe en concave, en passant par les degrés intermédiaires — convexe, faiblement convexe et rectiligne — et le rapprochement progressif des yeux par rapport à ce profil : d'éloignés ils deviennent saillants. Localement, il y a eu des rétrécissements de la tête (*B. lacerta*, *B. plebejus plebejus*, *B. plebejus strumicae* et *B. microcephalus*) accompagnés de la convexité du profil et de l'éloignement des yeux que, en me fondant sur la voie d'expansion suivie par ces animaux, j'interprète comme secondaires.

La longueur du museau, ou distance préorbitaire, est utilisée sous la forme du rapport longueur de la tête/longueur du museau. Ici encore, il y a lieu de distinguer les formes à long museau (*B. steindachneri* et *B. barbatus*), à museau moyen (*B. meridionalis*, *B. mursa*, *B. capito*, etc.) et à museau court (*B. albanicus*). Puisqu'il s'agit d'espèces fouilleuses, je crois possible que les museaux longs présentent des rapports avec l'efficacité de la prise de nourriture. Il ne faut pourtant pas oublier que cette longueur relative du museau serait

également en rapport avec l'étirement ou l'allongement de la tête et, surtout, avec les positions prises par les yeux relativement au profil de la tête.

#### DENTS PHARYNGIENNES

Le nombre et la forme des dents pharyngiennes sont des caractères très importants au point de vue de la systématique, de l'évolution et de l'écologie trophique.

Je considérerai, tout d'abord, le nombre des dents pharyngiennes chez les espèces européennes. Il y a deux groupes nettement différents chez ces espèces : groupes à  $4 + 3 + 2$  dents, auquel appartiennent toutes les formes ibériques, et un autre à  $5 + 3 + 2$  dents auquel appartiennent les espèces restantes. Je mentionne évidemment les formules qui semblent les plus usuelles et que j'ai trouvées dans la collection étudiée, car il est connu que les dents pharyngiennes présentent parfois des anomalies. C'est ainsi que, chez un spécimen de *B. meridionalis graellsii*, j'ai trouvé sur l'os pharyngien droit  $5 + 3 + 2$  et sur le gauche  $4 + 3 + 2$  ; chez un spécimen de *B. mursa*, j'ai trouvé sur l'os pharyngien gauche  $4 + 3 + 2$  (l'os pharyngien droit avait été enlevé), mais chez les autres spécimens étudiés (2) la formule est  $5 + 3 + 2$ .

Chez les Barbeaux du Portugal je n'ai jamais trouvé plus de 4 dents sur la rangée externe. J'avais pourtant, à la suite de REY (1947) qui mentionne  $5 + 3 + 2$  pour les Barbeaux d'Espagne, signalé pour les espèces portugaises  $4-5 + 3 + 2$  (ALMAÇA, 1967). Après avoir étudié la collection du Muséum de Paris qui fait l'objet du présent travail, j'ai fait la révision de tous les spécimens de *Barbus* du Portugal récoltés après l'incendie qui a détruit les collections du Musée Bocage, et j'ai constaté que la formule  $4 + 3 + 2$  est constante.

Chez les espèces à  $5 + 3 + 2$  dents, la dent inférieure de la rangée externe est souvent la plus petite et celle qui la suit la plus élargie. FATIO (1882) l'a d'ailleurs remarqué chez *B. barbus*, *B. plebejus* et *B. meridionalis*. Chez les espèces ibériques tout se passe comme si la cinquième dent, la plus petite, avait disparu ; la dernière qui persiste, la quatrième, est également la plus élargie de la rangée externe.

Ce qui me semble significatif du point de vue zoogéographique et évolutif, c'est que la formule  $4 + 3 + 2$  se retrouve en Asie occidentale chez *B. orontis*, *B. kersin*, *B. capito pectoralis*, *B. rajanorum*, *B. barbatus*, et *B. xanthoptenus*, dont j'ai également étudié les spécimens du Muséum de Paris.

Cela me suggère que, en ce qui concerne les Barbeaux, l'Asie occidentale a été peuplée par deux voies différentes : l'une, en liaison directe avec la direction principale de colonisation, « Sibérie-Europe », par la région aralo-caspienne, et l'autre, indirecte, par l'Europe méridionale. L'une comme l'autre n'auraient pas pu exister avant le Miocène (BANARESCU, 1977).

Si, dans le cas des formes d'Asie occidentale à  $5 + 3 + 2$ , telles que *B. plebejus escherichi* et *B. lacerta*, il me semble très probable qu'elles résultent de la colonisation à travers l'Europe méridionale, dans le cas des espèces à  $4 + 3 + 2$  je constate l'analogie avec les formes ibériques, celles-ci également au bout d'une ligne directe de colonisation, et je me pose plusieurs questions :

1. Ces formes ouest-asiatiques proviendraient-elles totalement ou en partie de la ligne de colonisation « Sibérie-Région aralo-caspienne-Asie occidentale » ?

2. Quels facteurs écologiques déterminent la sélection de formes caractérisées par la perte de la cinquième dent externe, d'habitude la plus faible ?

3. Quelles conditions expliquent la formation d'espèces semblables en ce qui concerne le nombre et la forme des dents pharyngiennes en des régions si éloignées comme l'Asie occidentale et la péninsule Ibérique ?

Je ne suis pas encore en mesure de répondre à ces questions, mais je voudrais ajouter que la forme des dents pharyngiennes semble en rapport avec le type de nourriture, les dents larges et pointues ou molariformes étant adaptées à une alimentation où les matières végétales ou animales sont dures (Mollusques, par exemple) (REY, 1947 ; HYATT, 1979), tandis que les dents plus minces et crochues sont caractéristiques des mangeurs de tissus mous (la chair de poisson ou d'invertébrés, par exemple) (REY, 1947 ; HYATT, 1979). Dans le premier cas, la sélection négative d'une dent faible et petite serait très vraisemblable. Il faudrait, pourtant, connaître en détail le régime de toutes les espèces pour estimer la valeur de cette suggestion.

En ce qui concerne la forme, les dents des espèces à  $5 + 3 + 2$  sont crochues ou pointues. Les dents des espèces à  $4 + 3 + 2$ , ibériques, présentent des formes variées : en cuillère (*B. meridionalis graellsii*), coupées (*B. bocagei*, *B. steindachneri*, *B. microcephalus*), spatulées (*B. sclateri*) ou crochues (*B. comiza*). La dent inférieure externe est toujours plus large et globuleuse que les autres. Elle est crochue chez *B. comiza* et *B. microcephalus* et pointue chez les autres formes. D'une façon générale, les dents pharyngiennes des formes ibériques ressemblent à celles des espèces ouest-asiatiques. Parmi les espèces centro-européennes, la forme des dents de *B. barbatus* me semble très proche de celle des dents de *B. comiza*.

#### BRANCHIOSPINES ET ÉCAILLES

Le nombre de branchiospines et le nombre d'écaillés sont des caractères importants mais qui présentent, naturellement, une certaine variabilité. Dans ces conditions, la taille des échantillons que j'ai étudiés ne permet pas de conclusions très précises sur ces caractères.

Cependant, en ce qui concerne le nombre de branchiospines je crois qu'on peut remarquer une diminution de la région caspienne vers l'Europe occidentale et une nette augmentation dans la péninsule Ibérique. Le décompte du nombre de branchiospines n'étant pas complètement objectif chez toutes les espèces de *Barbus* européens, j'établirai les groupes suivants en me fondant seulement sur mes données.

- 15-19 branchiospines (*B. capito*, *B. mursa*).
- 11-16 branchiospines (*B. albanicus*, *B. barbatus*).
- 7-13 branchiospines (*B. plebejus*, *B. lacerta*).
- 6-10 branchiospines (*B. meridionalis*, sauf *graellsii*).
- 13-19 branchiospines (formes ibériques).

Je n'ai pas assez d'éléments pour proposer une explication de cette variation du nombre des branchiospines, d'autant plus que les rapports entre le nombre de branchiospines et le type de nourriture sont controversés (HYATT, 1979). Il se peut, toutefois, que cette variation soit liée à des facteurs climatiques tels que la température, puisque,

exception faite pour les formes ibériques, ce sont les espèces à répartition la plus méridionale qui présentent les nombres les plus faibles de branchiospines.

En ce qui concerne les écailles, je prendrai comme référence le nombre de la ligne latérale. Je distingue, dans ce cas, trois groupes :

- Nombre d'écailles supérieur à 80 (*B. mursa*).
- Nombre d'écailles variant de 50 à 80 (*B. capito*, *B. barbatus*, *B. plebejus*, *B. lacerta*).
- Nombre d'écailles variant de 45 à 60 (*B. albanicus*, *B. meridionalis*, espèces ibériques).

Si ce caractère rentre aussi dans le cadre de la variation des structures méristiques avec la température, je remarquerai qu'une espèce à répartition surtout méridionale (*B. plebejus*) peut présenter un nombre d'écailles très élevé (*B. plebejus strumicae*). En ce qui concerne les autres espèces, ce groupement montre une certaine tendance à la diminution du nombre d'écailles vers le sud et l'ouest.

#### ZOOGÉOGRAPHIE ET ÉVOLUTION

Plusieurs hypothèses sur le centre de radiation évolutive des Cyprinoidei ont été récemment discutées. NOVACEK et MARSHALL (1976) proposent l'Afrique comme centre de cette radiation, s'opposant ainsi à DARLINGTON (1957) pour qui ce centre se situerait dans la région orientale. BRIGGS (1979) revient sur le problème et renforce l'hypothèse de DARLINGTON. Les uns et les autres des auteurs américains ignorent les travaux d'ichtyologues européens modernes, surtout ceux de BANARESCU, où la migration des Cyprinidae de l'est asiatique vers l'Europe, les affinités entre des espèces des deux régions, etc., sont traitées en détail. Ces travaux et d'autres (par exemple, ALMAÇA, 1967, 1976) sont fondés sur l'hypothèse soutenue par DARLINGTON : la radiation des Cyprinidae aurait eu lieu, au début du Tertiaire, en Asie du Sud-Est et, de là, ils auraient peuplé l'Asie orientale. De l'Asie orientale une voie de colonisation s'est dirigée vers l'Amérique du Nord et l'autre vers la Sibérie, l'Europe et l'Afrique du Nord-Ouest. L'Afrique méridionale aurait été peuplée, directement, à partir de l'Asie tropicale. Des lignes moins importantes de ces voies principales auraient participé à la colonisation d'autres régions, telles que l'Asie occidentale.

ALMAÇA (1976) s'est fondé sur cette hypothèse pour expliquer la colonisation de l'Espagne par les Cyprinidae, laquelle aurait dû se produire, ainsi que leur expansion de la Sibérie en Europe, pendant l'Oligocène. Les données paléogéographiques et la comparaison des peuplements de Cyprinidae entre les provinces centro-européenne et méridionales semblent d'accord avec l'explication suggérée par ALMAÇA (1976). Mais la présence de Cyprinidae au Paléocène et Éocène d'Europe (NOVACEK et MARSHALL, 1976) pose des problèmes non seulement à l'hypothèse suivie par ALMAÇA (1976), mais aussi à celle de DARLINGTON (1957). Si l'on ne met en doute ni l'inclusion dans les Cyprinidae des fossiles mentionnés par NOVACEK et MARSHALL (1976), ni l'âge qui leur est attribué, il faudra envisager différemment l'expansion des Cyprinidae en Europe. Ou bien l'on continue à accepter l'hypothèse de DARLINGTON, soutenue par BRIGGS (1979), en admettant plusieurs vagues d'expansion en Europe, la première au moins antérieure au Tertiaire inférieur : ou bien l'on envisage l'hypothèse soutenue par NOVACEK et MARSHALL (1976) de l'origine africaine des Cyprinoidei et leur passage vers l'Europe à la fin du Crétacé — début du Paléocène ; ou encore,

comme hypothèse alternative des mêmes auteurs, une origine européenne des Cyprinoidei datée du Paléocène.

Malgré les obstacles qui semblent se lever contre l'hypothèse soutenue par DARLINGTON, elle est renforcée par un nombre important de faits qui, de mon point de vue, la rendent très vraisemblable. Je partirai donc du principe que le peuplement de *Barbus* de l'Europe a eu son origine en des immigrants est-asiatiques (BANARESCU, 1973). Les espèces européennes actuelles représenteraient donc les produits, géographiquement plus ou moins localisés, de l'évolution de cette vague d'immigration de l'est vers le sud et l'ouest. Il est possible qu'une population oligocène habitant la région aralo-caspienne, et probablement à l'origine de *B. capito* et *B. mursa*, ait envahi l'Europe après le dessèchement de la mer d'Obi (ALMAÇA, 1976). Ici, dans la région de grandes plaines, elle aurait donné naissance à une forme à rayon épineux de la dorsale fort, à denticulations fortes, profil de la dorsale concave vers l'arrière, haut en avant, lèvres grosses, l'inférieure avec lobe médian, et museau long (*B. barbus*), tandis que, envahissant les eaux d'altitude de péninsules méridionales (italienne et balkanique), elle aurait donné des formes à rayon épineux de la dorsale faible, sans denticulations ou avec des denticulations faibles, profil de la dorsale rectiligne et à peine un peu plus haut en avant qu'en arrière (*B. meridionalis*, *B. plebejus*, *B. albanicus*). L'expansion ultérieure de *B. meridionalis* s'est manifestée vers le nord (*B. meridionalis petenyi*) et l'ouest, colonisant, avant la fin de l'Oligocène (ALMAÇA, 1976) l'Ibérie (*B. meridionalis graellsii*). *B. plebejus*, en revanche, s'est répandue vers l'est, colonisant, à partir du Miocène (BANARESCU, 1977), l'Asie occidentale, et y donnant naissance à plusieurs formes (*B. plebejus escherichi*, *B. lacerta*, etc.).

Avant la fin de l'Oligocène, la population centro-européenne à fort rayon épineux de la dorsale aurait colonisé la péninsule Ibérique donnant, dans les eaux de plaine des Secteurs central et méridional (ALMAÇA, 1978a), une forme à dorsale semblable (*B. comiza*) et, dans les eaux de moyenne altitude, des formes à dorsale plus faible, l'une propre aux Secteurs ébro-cantabrique et central (*B. bocagei*), l'autre caractéristique du Secteur méridional (*B. sclateri*). L'une et l'autre se sont répandues vers des eaux de plaine et, dans le cas de *B. bocagei*, même vers les eaux de plus grande altitude. L'évolution ultérieure de la lignée de *B. comiza* aurait donné *B. microcephalus* et celle de *B. sclateri* aurait donné *B. steindachneri*.

## CONCLUSION

L'expansion et l'évolution des Barbeaux en Europe est, comme je l'ai exposé plus haut, un processus ancien, remontant, semble-t-il, au Tertiaire inférieur et moyen. Cela fait que les populations ayant colonisé les péninsules méridionales séparées de la province centro-européenne par l'orogénèse alpine (Ibérie, Italie, Balkans) demeurent, depuis longtemps, isolées d'autres populations. Certes, il y a des espèces dont les moyens naturels de dispersion ont permis d'élargir leur aire de répartition primitive : ce serait peut-être le cas de *B. meridionalis* à qui on attribue usuellement une origine méridionale et qui s'est vraisemblablement répandue vers le nord et l'ouest. Il se peut qu'un phénomène identique, bien que dans la direction opposée, se soit produit avec les populations qui sont à l'origine de *B. b. macedonicus*. D'une façon générale, cependant, il semble que les populations des

provinces méridionales soient restées isolées, tandis que les centro-européennes ont toujours maintenu un contact bien plus ouvert.

Ces raisons et d'autres que j'ai exposées ailleurs (ALMAÇA, 1978b) me font croire que l'attribution du rang sous-spécifique chez les Cyprinidae doit être soigneusement envisagée et non seulement en des termes de quantité et degré des différences taxinomiques et d'exclusion géographique, mais aussi en tenant compte de l'existence de populations intermédiaires et de la durée d'isolement entre les populations.

Dans le cas des *Barbus* d'Europe traités dans le présent travail, j'ai pris comme référence taxinomique la publication de KARAMAN (1971). Chaque fois que, n'étant pas d'accord avec cet auteur, j'ai cru avoir assez d'éléments pour prendre une position différente, j'ai procédé à des changements de statut taxinomique en accord avec les opinions exprimées plus haut. C'est le cas de *gallicus* par rapport à *B. barbus*, de *lacerta* par rapport à *B. plebejus*, de *albanicus*, *graellsii*, *bocagei* et *sclateri* par rapport à *B. capito*, de *peloponnesius* et *petenyi* par rapport à *B. meridionalis* et de *microcephalus* et *steindachneri* par rapport à *B. comiza*. Dans d'autres cas, ou bien je n'ai pas d'éléments pour discuter le statut taxinomique proposé par KARAMAN (par exemple, *macedonicus* par rapport à *B. barbus*), ou bien je suis, en principe, d'accord avec cet auteur (par exemple, *strumicae*, *euboicus* et *escherichi* par rapport à *B. plebejus*.)

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALMAÇA, C., 1967. — Estudo das populações portuguesas do Gén. *Barbus* Cuvier, 1817 (Pisces, Cyprinidae). *Revta Fac. Ciênc. Univ. Lisb.*, **14** (2) : 151-400.
- 1970. — Sur les Barbeaux (genre et sous-genre *Barbus*) de l'Afrique du Nord. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., **42** (1) : 141-158.
- 1971. — Sur la collection de Barbeaux (genre et sous-genre *Barbus*) ibériques et nord-africains du Forschungsinstitut Senckenberg (Frankfurt a. M.). *Archos Mus. Bocage*, 2<sup>e</sup> sér., **3**, Not., Supl. 21 : 1-V.
- 1972. — Sur la systématique des Barbeaux (genre et sous-genre *Barbus*) de la Péninsule Ibérique et de l'Afrique du Nord. *Archos Mus. Bocage*, 2<sup>e</sup> sér., **3** (10) : 319-346.
- 1976. — La spéciation chez les Cyprinidae de la Péninsule Ibérique. *Revue Trav. Inst. Pêch. marit.*, **40** (3-4) : 399-411.
- 1978a. — Répartition géographique des Cyprinidae ibériques et Secteurs ichtyogéographiques de la Péninsule Ibérique. *Věst. čsl. Spol. zool.*, **42** (4) : 241-248.
- 1978b. — Spéciation et souspéciation chez les Cyprinidae ibériques et nord-africains. *Bull. Off. natn. Pêch. Tunisie*, **2** (1-2) : 23-30.
- 1980. — Formas de especiação nos animais. *Arquipélago* (sous presse).
- BANARESCU, P., 1964. — Fauna Republicii Populare Romine. — Pisces Osteichthyes, 13. Acad. Republ. Pop. Romine, Bucuresti.
- 1973. — Origin and affinities of the freshwater fish fauna of Europe. *Ichthyologia*, **5** (1) : 1-8.
- 1977. — Position zoogéographique de l'ichtyofaune d'eau douce d'Asie occidentale. *Cybium*, 3<sup>e</sup> sér., 1977, **2** : 35-55.
- BERG, L. S., 1964. — Freshwater fishes of the U.S.S.R. and adjacent countries. Israel Progr. Scient. Transl., Jerusalem.
- BRIGGS, J. C., 1979. — Ostariophysan Zoogeography : an alternative hypothesis. *Copeia*, 1979 (1) : 111-118.



- DARLINGTON, P. J., 1957. — Zoogeography : the geographical distribution of animals. Wiley, London.
- FATIO, V., 1882. — Faune des Vertébrés de la Suisse. 4. Histoire naturelle des Poissons. H. Georg, Genève et Bâle.
- GÜNTHER, A., 1868. — Catalogue of the Fishes in the British Museum. 7, Catalogue of the Physostomi. British Museum, London.
- HYATT, K. D., 1979. — Feeding strategy. In : Fish Physiology, 8. Ed. W. S. Hoar *et al.*, Academic Press, New York.
- KARAMAN, M. S., 1969. — Süßwasserfische der Türkei. 7. Teil. Revision der kleinasiatischen und vorderasiatischen Arten des Genus *Capoeta* (*Varicorhinus*, partim). *Mitt. hamb. zool. Mus. Inst.*, **66** : 17-54.
- 1971. — Süßwasserfische der Türkei. 8. Teil. Revision der Barben Europas, Vorderasiens und Nordafrikas. *Mitt. hamb. zool. Mus. Inst.*, **67** : 175-254.
- KOLLER, O., 1926a. — Drei Fischarten aus Albanien, darunter eine bisher unbeschriebene Varietät von *Barbus meridionalis* Risso. *Zool. Anz.*, **65** (11-12) : 315-320.
- 1926b. — Eine kritische Übersicht über die bisher beschriebenen mittel — une südeuropäischen Arten der Cyprinidengattung *Barbus* Cuv. *Sber. Akad. Wiss. Wien nat.-natur. Kl.*, **135** (5-6) : 167-202.
- LADIGES, W., und D. VOGT, 1975. — Die Süßwasserfische Europas bis zum Ural und Kaspischen meer. P. Parey, Hamburg und Berlin.
- NOVACEK, M. J., and L. G. MARSHALL, 1976. — Early biogeographic history of Ostariophysan fishes. *Copeia*, 1976 (1) : 1-12.
- REY, L. L., 1947. — Peces Ganoideos y Fisóstomas. *Mems R. Acad. Cienc. exact. fis. nat. Madr.*, **11**.
- ROLIK, H., 1971. — [Studies on three *Barbus* species (Pisces, Cyprinidae) in San and Wisloka basins in Poland]. *Annls zool. Warsz.*, **28** (13) : 257-330.
- SAUVAGE, H.-E., 1881. — Catalogue des poissons recueillis par M. E. Chantre pendant son voyage en Syrie, Haute-Mésopotamie, Kurdistan et Caucase. *Bull. Soc. philomath. Paris*, 7<sup>e</sup> sér., **5** (1) : 163-168.
- 1884. — Notice sur la faune ichthyologique de l'ouest de l'Asie et plus particulièrement sur les Poissons recueillis par M. Chantre pendant son voyage dans cette région. *Nouv. Archs Mus. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., **7** : 1-42.
- SPILLMANN, C. J., 1961. — Poissons d'eau douce. Faune de France n° 65, P. Lechevalier, Paris.
- STEINDACHNER, F., 1866a. — Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise. Fortsetzung. Über die Fische des Ebro und der Flüsse bei Bilbao. *Sitzungsb. der Kais. Akad. Wiss.*, **53** : 198-205.
- 1866b. — *Id.* Zweite Fortsetzung. Über die Fische des Tajo, Duero, Miño, deren Nebenflüssen und auss dem Jucar bei Cuenca. *Ibid.*, **54** : 6-27.
- 1866c. — Allgemeine Bemerkungen über die Süßwasserfische Spaniens und Portugals und Revision der einzelnen Arten. 15 p. Selbstverlag des Verfassers, Wien.
- STEPHANIDIS, A., 1971. — Poissons d'eau douce du Péloponnèse. *Biol. gallo-hellenica*, **3** (2) : 163-212.

*Achevé d'imprimer le 30 juin 1981*

*Le 4<sup>e</sup> trimestre de l'année 1980 a été diffusé le 13 mai 1981.*

IMPRIMERIE NATIONALE

---

1 564 001 5

## Recommandations aux auteurs

Les articles doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés : de la traduction du titre en anglais, d'un résumé en français et en anglais, de l'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué (en note infrapaginale sur la première page).

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait). Il convient de numérotter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux importants et complexes devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme des figures.

La liste des *références bibliographiques*, à la fin de l'article, devra être présentée par ordre alphabétique des noms d'auteurs, chaque référence étant indiquée ainsi : auteur, initiales du (ou des) prénom, date, titre d'article ou d'ouvrage en entier, revue abrégée selon le *World list of Scientific Periodicals*, tome (souligné), numéro (entre parenthèses), deux points, pagination et illustrations.

Les *dessins et cartes* doivent être réalisés à l'encre de chine. Les *photographies* seront le plus nettes possible et tirées sur papier brillant. Tenir compte de la justification du Bulletin : 14,5 cm × 19 cm. L'auteur devra indiquer l'emplacement des figures dans la marge de son manuscrit. Les légendes seront regroupées à la fin du texte sur un feuillet séparé.

*Tirés à part* : 50 tirés à part seront fournis gratuitement par article. Les auteurs peuvent éventuellement commander des tirés à part supplémentaires qui leur seront facturés directement par l'Imprimeur.

---

## MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Collection à périodicité irrégulière. Paraît depuis 1935. A partir de 1950, les *Mémoires* se subdivisent en quatre séries spécialisées : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la Terre ; D, Sciences physico-chimiques. (Format in-4°.)

### Dernières parutions dans la série A

- T. 107 — BEVERIDGE (Ian). — A taxonomic revision of the genera *Cittotaenia* Riehm, 1881, *Ctenotaenia* Railliet, 1893, *Mosgovoyia* Spasskii, 1951, and *Pseudocittotaenia* Tenora, 1976 (Cestoda : Anoplocephalidae). 1978, 64 p., 102 fig.
- T. 108 — PEIGNOUX-DEVILLE (Jacqueline). — Rôle du corps ultimobranchial (C.U.B.) dans la régulation du métabolisme calcique chez les Poissons Téléostéens. 1978, 71 p., 17 tabl., 11 pl. h.-t.
- T. 109 — Auteurs multiples (Loïc MATILE, éd.). — Faune entomologique de l'archipel des Comores. 1978, 388 p., fig., pl.
- T. 110. — PELLETIER (Jean). — Révision des espèces du genre *Marcina* F. Walker (Lépidoptères, Noctuidae, Ophiderinae). 1978, 143 p., 158 fig., 6 pl. h.-t.
- T. 111 — HEIM (Jean-Louis). — Les squelettes de la sépulture familiale de Buffon à Montbard (Côte d'Or). Étude anthropologique et génétique. 1979, 79 p., 22 tabl., 19 fig., 8 pl. h.-t.
- T. 112 — GUINOT (Danièle). — Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. 1979, 354 p., 70 fig., 27 pl. h.-t.
- T. 113 — BAYSSADE-DUFOUR (Christiane). — L'appareil sensoriel des Cercaires et la systématique des Trématodes digénétiques. 1979, 81 p., 42 fig.
- T. 114 — BOUCHER (Guy). — Facteurs d'équilibre d'un peuplement de Nématodes des sables sublittoraux. 1980, 83 p., 18 fig., 21 tabl.
- T. 115 — Auteurs multiples (Claude COMBE, coordinateur). — Atlas mondial des Cercaires. 1980, 236 p., fig.
- T. 116 — BETSCH (Jean-Marie). — Éléments pour une monographie des Collembolles Symphypléones (Hexapodes, Aptérygotes). 1980, 229 p., 65 fig.
- T. 117 — ILLG (Paul L.) & DUDLEY (Patricia L.). — The family Ascidiolidae and its subfamilies (Copepoda, Cyclopoida), with descriptions of new species. 1980, 193 p., 62 fig.
- T. 118 — TILLIER (Simon). — Gastéropodes terrestres et fluviatiles de Guyane française. 1980, 190 p., fig., 6 pl.

### A paraître

- T. 119 — GOLVAN (Yves), COMBES (Claude), EUZEBY (Jacques) et SALVAT (Bernard). — Enquête d'épidémiologie écologique sur la schistosomose à *Schistosoma mansoni* en Guadeloupe (Antilles françaises).

Ouvrages disponibles au Service de Vente des Publications du Muséum,  
38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris

